Untersuchungen

über die

Schneeverhältnisse Süddeutschlands

auf Grund der Beobachtungen in den Jahren

1890 bis 1900.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen philosophischen Fakultät der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Friedrich Lengacker

aus Berlin.

Halle a. S. 1909.

E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G. in München.

Untersuchungen

über die

Schneeverhältnisse Süddeutschlands

auf Grund der Beobachtungen in den Jahren

1890 bis 1900.

ACAD. LIBRARY BIBL.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen philosophischen Fakultät der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Friedrich Lengacker

aus Berlin.

Halle a. S. 1909.

E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G. in München.

Referent:

Herr Professor Dr. Alfred Philippson.

Sonderabdruck aus den „Beobachtungen der meteorologischen Stationen im Königreich Bayern“, herausgegeben von der K. B. Meteorologischen Centralstation durch Fritz Erk. Band XXX, Jahrgang 1908.

Lebenslauf.

Am 9. April 1882 wurde ich, Friedrich Ferdinand Lengacker, als Sohn evangelischer Eltern zu Berlin geboren. Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Königl. Kaiser-Wilhelm-Realgymnasium zu Berlin und nach dem Tode meiner Eltern auf der Oberrealschule der Franckeschen Stiftungen zu Halle a. S. Nach bestandener Reifeprüfung (Ostern 1903) studierte ich Geographie, Physik und Mathematik an den Universitäten Halle und Berlin. Am 28. November 1907 bestand ich das Examen rigorosum, am 23. Mai 1908 die Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen. Vom Herbst 1906 bis Ostern 1908 war ich als Assistent am geographischen Institut der Universität Halle, während des Sommersemesters 1908 als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der K. B. Meteorologischen Centralstation in München tätig. Seit Ostern 1909 bin ich Oberlehrer an der Städtischen Höheren Mädchenschule zu Luckenwalde (Prov. Brandenburg).

Während meiner Studienzeit hatte ich zu Lehrern die Herren Professoren und Dozenten:

in Halle: Brückner, Cantor, Dorn, Ebbinghaus, Eberhardt, Fries, v. Fritsch, Kirchhoff, Philippson, Riehl, Schenck, Schmidt, Schulz, Ule, Vaihinger, Wangerin, Wüst;

in Berlin: v. Drygalski, Frobenius, Hettner, v. Luschan, Passarge, v. Richthofen, Vierkandt.

Allen meinen Herren Lehrern fühle ich mich zu Dank verpflichtet, besonders den Herren Professoren Dr. Brückner und Dr. Philippson, die mich bei der Abfassung meiner Arbeit stets freundlich unterstützten. Für gütige Zustellung von Beobachtungsmaterial und Unterstützung bei der Drucklegung der Arbeit schulde ich besonderen Dank Herrn Professor Dr. Erk, Direktor der K. B. Meteorologischen Centralstation in München.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548124_0058

Einleitung.

„Wenn das Reich der Luft der Meteorologie zufällt und die Erdoberfläche der Geographie, so teilt sich der Schnee zwischen beiden. Seine Entstehung in der Luft, seine Ansammlung zu Wolken und sein Herabfallen aus diesen sind meteorologische Erscheinungen, während er von dem Augenblicke, da er den Erdboden berührt, der Geographie zu eigen wird. Aus dieser Zweiteilung mag es sich wohl erklären, dass die Erforschung des Schnees in der meteorologischen wie in der geographischen Richtung noch so viel zu wünschen übrig lässt. Wo eine Wissenschaft derart in das Gebiet der anderen übergreift, ergibt sich leicht aus einer Reihe von toten Punkten eine neutrale Zone geringerer Tätigkeit."

Diese Sätze aus der Einleitung zu Ratzels grundlegendem Werke über die Schneeverhältnisse [1]) enthalten die Gründe für die verhältnismässig spät erfolgte Würdigung der Schneedecke in der geographischen und meteorologischen Wissenschaft. Als Ratzel in den Jahresberichten der Geographischen Gesellschaft in München die ersten Aufsätze [2]) über Schneeverhältnisse veröffentlichte, standen ihm nur private Mitteilungen einiger Beobachter aus dem Schwarzwalde und Fichtelgebirge sowie seine eigenen Beobachtungen in den bayerischen Kalkalpen zur Verfügung. Von staatlichen meteorologischen Anstalten hatte damals erst die Kgl. Bayer. Meteorologische Centralstation die Beobachtung von Dauer und Höhe der Schneedecke, ihrem ersten Auftreten im Herbst und ihrem Verschwinden im Frühjahr in ihren Arbeitsplan aufgenommen; die Veröffentlichung erfolgte aber erst nach dem Erscheinen des Ratzelschen Werkes.

Rein praktische Fragen waren es, die die Meteorologische Centralstation in München [3]) zur Sammlung von Beobachtungen über die Schneehöhen in den Bayerischen Alpen veranlassten. Vom Herbst 1886 an wurden zunächst an zwanzig zwischen dem Bodensee und der Salzach verteilten Stationen Beobachtungen der Schneedecke angestellt. Schon im nächsten Jahre wurden die Beobachtungen über das ganze Königreich Bayern ausgedehnt. Das Netz der beobachtenden Stationen wurde dann immer enger; von 20 im Winter 1886/87 stieg ihre Zahl auf 165 im Winter 1895/96 und auf 345 im Winter 1899/1900.

Die Veröffentlichung der Beobachtungen erfolgt in den für jedes Jahr herausgegebenen Beobachtungen der meteorologischen Stationen im Königreich Bayern.

Dem Beispiele Bayerns folgten im Laufe der nächsten Jahre die Mehrzahl der süddeutschen Staaten. Jm Grossherzogtum Baden errichtete das Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie in der zweiten Hälfte des Jahres 1888 eine Reihe von Stationen, an denen die Schneehöhen regelmässig gemessen werden sollten. „Massgebend war dabei in erster Linie die Rücksicht auf hydrographische Zwecke, da bei Witterungsumschlägen die Kenntnis der jeweiligen Schneelage für die Abschätzung der zu erwartenden Wasserstandsbewegungen sehr erwünscht sein musste. Die Beobachtungsstellen sind deshalb jeweils in den höheren Lagen der einzelnen Landesteile ausgewählt worden." [4]) So richtig dieser Standpunkt bei der Auswahl der Stationen im Hinblick auf die angegebene praktische Bedeutung der Beobachtungen ist, so bedauerlich ist es anderseits, dass zur Untersuchung der geographischen Verbreitung der Schneeverhältnisse Beobachtungen in den tiefer gelegenen Teilen Badens, namentlich der oberrheinischen Tiefebene, fehlen. Die badischen Beobachtungen sind im Jahrbuch des Karlsruher Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie veröffentlicht.

Das Königreich Württemberg, das unter allen deutschen Staaten am längsten ein meteorologisches Beobachtungsnetz besitzt, hat erst verhältnismässig spät Beobachtungen der Schneelage eingeführt. Messungen der Schneehöhen liegen erst seit Ende 1899 vor und konnten deshalb in der vorliegenden Arbeit keine Berücksichtigung finden. „Tage mit Schneedecke" sind aber von einer Reihe von Stationen schon seit dem Winter 1892/93 bezw. 1893/94 in den Veröffentlichungen des Kgl. Württembg. Statistichen Landesamtes publiziert; diese sind hier verwendet worden.

Im Grossherzogtum Hessen ist ein meteorologisches Beobachtungsnetz seit Januar 1901 eingerichtet. Seit dieser Zeit werden auch hier Schneedecke und Schneehöhen beobachtet. Für die gewählte Periode standen die vollständigen Beobachtungen der Station Darmstadt zur Verfügung, die bis 1900 dem kgl. preussischen Beobachtungssystem angeschlossen war.

---

[1]) Friedrich Ratzel: Die Schneedecke besonders in deutschen Gebirgen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Stuttgart 1889 pg. 7.

[2]) Ratzel: Über die Schneeverhältnisse in den bayrischen Kalkalpen. — Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft in München für 1885. Ratzel: Neue Bruchstücke über Schneelagerung. Ebenda 1887.

[3]) C. Lang: Beobachtungen der Schneebedeckung. Meteorologische Zeitschrift 1887, pg. 15. Hier ist auch die an die Beobachter versandte Instruktion abgedruckt.

[4]) Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogtums Baden. Heft X, pg. 36.

Diesem gehören auch drei in den Hohenzollernschen Landen und drei an der Nordgrenze Süddeutschlands gelegene Stationen an. Die Beobachtungen sind in den betreffenden Jahrgängen der „Veröffentlichungen des Kgl. Preussischen Meteorologischen Instituts: Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen" abgedruckt.

Ursprünglich sollte die Untersuchung auf ganz Deutschland ausgedehnt werden. Doch da eine Bearbeitung des Materials für das preussische Beobachtungsgebiet durch Prof. G. Lachmann-Berlin im Gange ist, war eine Beschränkung auf Süddeutschland nötig, von dem ausserdem das Reichsland Elsass-Lothringen ausgeschlossen werden musste, weil von diesem erst seit 1895 Beobachtungen der Schneedecke vorhanden sind.

Für die Bearbeitung wurde die Periode 1890/91 bis 1899/1900 gewählt, da von 1890 an eine verhältnismässig grosse Anzahl Stationen Süddeutschlands die Schneeverhältnisse beobachten und die Veröffentlichungen der verschiedenen Zentralstationen bei Inangriffnahme der Arbeit nur bis 1900 erschienen waren.

Die Stationen, deren Beobachtungen im folgenden Verwendung gefunden haben, verteilen sich auf folgende Staaten:

Beobachtungsstationen	Bayern	Württemberg	Baden	Hessen	Hohenzollern	Thüring. Staaten	Preussen	Summe
Des Schneefalls allein	59	13	24	1	3	2	1	103
Des Schneefalls und der Schneedecke	59	—	22	1	3	2	1	88

Diese insgesamt 103 Stationen[1]) wurden auf Anregung von Prof. Ed. Brückner in vier Gruppen zusammengefasst, die sich in bezug auf die Schneeverhältnisse deutlich voneinander unterscheiden. Die vier Gruppen sind:

I. Oberrheinische Tiefebene und Pfälzer Bergland . . . . . 8 (7) Stationen.
II. Schwarzwald, Odenwald, Spessart, Rhön, Jura und schwäbisch-fränkisches Terrassenland . 49 (38) „
III. Bayrisch-böhmischer Wald und Südabhang der mitteldeutschen Mittelgebirge . . . . . 13 (13) „
IV. Alpen und Alpenvorland . . . . . 33 (30) „

Innerhalb dieser Gruppen wurden die Stationen nach der Höhenlage geordnet. Da die Schneebildung ausser von den allgemeinen Bedingungen zur Kondensation noch besonders von der Temperatur abhängt, so muss der Zusammenhang zwischen der Höhenlage eines Ortes und den Schneeverhältnissen ein viel bestimmterer sein als zwischen der Meereshöhe und der Niederschlagsbildung überhaupt.

Verzeichnis der Stationen, **alphabetisch** geordnet.

Die Zahlen geben die Nummern an, unter denen die betreffenden Ortschaften im **hydrographisch** geordneten Verzeichnis angeführt sind.

Station	No.	Station	No.	Station	No.	Station	No.	Station	No.
Amberg—Mariahilfsberg	78	Frankfurt a. M. Oberforsthaus	54	Ingolstadt	77	Mittenwald	88	Steingaden	73
Amberg—Stadt	79	Freudenstadt	17	Isny	2	Mülben	33	Stetten a. k. M.	64
Andechs	94	Friedrichshafen	3	Kaiserslautern	56	München—Centralstation	92	Straubing	86
Ansbach	40	Füssen	72	Kaltenbronn	27	München—Sternwarte	91	Strümpfelbrunn	32
Arnstein	47	Furtwangen	61	Karlsruhe	19	Neunburg v. W.	80	Stuttgart	26
Augsburg	75			Kempten	67	Nürnberg	42	Tiefenbronn	28
Bad Kreuth	97	Gersbach	11	Kirchberg b. Sulz	30			Titisee	6
Bamberg	45	Grünstadt	35	Kirchheim	24	Oberstdorf	66	Todtnauberg	12
Bayreuth	37			Kissingen	48	Ottobeuren	70	Traunstein	103
Berchtesgaden	104	Hechingen	21	Kniebis	16			Ulm	69
Bernau	10	Heidenheim	71	Koburg	39	Passau	96		
Bonndorf	8	Heilbronn	29	Krautheim	31	Partenkirchen	89	Viechtach	84
Breitnau	15	Heilbrunn	90	Kreuzberg	49			Villingen	62
Buchen	53	Heiligenberg	4	Kusel	55	Rabenstein	83	Volkers	50
		Herrenwies	18			Regensburg	81		
Cham i. W.	85	Heubronn	13	Landau	20	Reichenhall	105	Weihenstephan	93
		Hirschberghaus	98	Landsberg	75	Rohrbrunn	52	Weissenburg a. S.	41
Darmstadt	36	Höchenschwand	9	Landshut	95	Rosenheim	100	Weissenstadt	59
Dürrheim	63	Höchstädt a. A.	44	Langenau Forsthaus	38			Wendelsteinhaus	99
		Hof	60	Lindau	1	Schachtenbach	82	Würzburg	46
Elsenz	34	Hohenaschau	102			Schleching	101		
Erlangen	43	Hohenheim	25	Meiningen	58	Schopfloch	23	Zeil	68
		Hohenpeissenberg	74	Mergentheim	51	Sigmaringen	65	Zollhaus	7
Feldberg—Gasthof	5	Hohenzollern	22	Metten	87	St. Märgen	14	Zweibrücken	57

[1]) Von diesen 103 Stationen sind zwei Doppelstationen: Breitnau—St. Märgen und Mülben—Strümpfelbrunn. Siehe hierüber später.

Verzeichnis der Stationen, **hydrographisch** geordnet.

Laufd. No	Station	Gruppe	H in m	φ °	φ ′	λ °	λ ′	Hauptstrom	Nebenstrom	Nebenfluss	Lage
1	Lindau	IV	399	47	33	9	41	Rhein	(Bodensee)	—	Insel im Bodensee.
2	Isny	IV	721	47	41	10	2	,,	,,	Argen, unt. Argen	Weites Tal.
3	Friedrichshafen	IV	408	47	39	9	29	,,	,,	—	Nordufer am Bodensees.
4	Heiligenberg	IV	750	47	49	9	19	,,	,,	Salemer Aach	Westabhang des Berges gleichen Namens.
5	Feldberg-Gasthof	II	1265	47	52	8	2	,,	Wutach	u. Hauensteiner Alb	Sattellage.
6	Titisee	II	964	47	53	8	9	,,	,,	Gutach	Hochfläche im Windschatten des 1495 m hohen Feldberges; freier Platz auf einer nach Norden zum See abfallenden Berghalde.
7	Zollhaus	II	712	47	51	8	33	,,	,,	—	Von Bergen eingeschlossene ebene Fläche auf der Wasserscheide zwichen Rhein und Donau.
8	Bonndorf	II	844	47	49	8	20	,,	,,	Steina	Hochfläche.
9	Höchenschwand	II	1011	47	44	8	10	,,	,,	Schlucht, Schwarza	Hochfläche, nach E. und S. langsam abfallend; gegen E. Moore.
10	Bernau	II	911	47	48	8	2	,,	Alb	Hauensteiner Alb	Talebene.
11	Gersbach	II	890	47	42	7	56	,,	Wehra	—	Sattellage im Windschatten der 4 km entfernten Hohen Möhr (983 m).
12	Todtnauberg	II	1015	47	51	7	57	,,	Wiese	Schönenbach	Hochtal, nach S. offen.
13	Heubronn	II	827	47	48	7	48	,,	,,	kleine Wiese	Tal an der SW. Seite des 1414 m hohen Belchen.
14	St. Märgen	II	1010	47	58	8	6	,,	Elz	Dreisam	Hochfläche } Die Beobachtungsorte sind $2^1/_2$ km von einander
15	Breitnau	II	992	47	57	8	6	,,	,,	,,	,, } entfernt.
16	Kniebis	II	871	48	28	8	18	,,	Kinzig	Wolfbach	Hochfläche, nach S.E schwach geneigt.
17	Freudenstadt	II	718	48	28	8	25	,,	Murg	Forbach	Übergang vom Schwarzwald zur Hochfläche der Gäu.
18	Herrenwies	II	759	48	40	8	16	,,	,,	Schwarzbach	Von hohen Bergen umgebenes, von W. nach E. laufendes Tal.
19	Karlsruhe	I	127	49	1	8	25	,,	Untere Alb	—	Rheinebene.
20	Landau	I	145	49	12	8	7	,,	Queich	—	Westrand der Rheinebene.
21	Hechingen	II	538	48	21	8	58	,,	Neckar	Starzel	Sehr freie Lage an einem ziemlich steilen Talrand.
22	Hohenzollern	II	860	48	19	8	58	,,	,,	,,	Gipfellage.
23	Schopfloch	II	754	48	32	9	32	,,	,,	Lauter	In weiter Mulde auf der Rauhen Alb.
24	Kirchheim	II	327	48	39	9	27	,,	,,	,,	Weite Ebene zwischen Steilhang der Alb und Neckar.
25	Hohenheim	II	402	48	43	9	13	,,	,,	Kersch	Hochfläche.
26	Stuttgart	II	269	48	47	9	10	,,	,,	—	Talmulde.
27	Kaltenbronn	II	863	48	42	8	26	,,	,,	Enz	Flaches, von Wald umgebenes Tal im Windschatten des 990 m hohen Hohloh.
28	Tiefenbronn	II	424	48	49	8	48	,,	,,	Enz, Würm	Hügelland; nach NW. sanft ansteigende Halde.
29	Heilbronn	II	171	49	8	9	13	,,	,,	—	Weites Tal.
30	Kirchberg b. Sulz	II	577	48	21	8	44	,,	,,	Jagst	(Welliges) Albvorland.
31	Krautheim	II	343	49	23	9	37	,,	,,	,,	Flaches, von NW. nach S.E. laufendes Tal.
32	Strümpfelbrunn	II	527	49	28	9	5	,,	,,	Itter	Hügelland, im Windschatten des ungefähr $2^3/_4$ km entfernten
33	Mülben	II	499	49	28	9	5	,,	,,	,,	626 m hohen Katzenbuckels.
34	Elsenz	II	240	49	11	8	50	,,	,,	Elsenz	Flaches, von NW. nach SE. laufendes Tal.
35	Grünstadt	I	167	49	34	8	10	,,	Eisbach	—	Westrand der Rheinebene.
36	Darmstadt	I	156	49	52	8	40	,,	—	—	In der Rhein-, Main-Ebene gelegen; im SW. der Stadt ausgedehnte Forsten, im SE. an die Höhen des Odenwaldes angelehnt.
37	Bayreuth	II	359	49	57	11	34	,,	Main	Roter Main	Weites Tal.
38	Langenau (Forsthaus)	III	460	50	20	11	32	,,	,,	Rodach, Langenaub.	Westabhang des Frankenwaldes.
39	Koburg	III	319	50	15	10	58	,,	,,	Itz	In breitem Tale, gegen E. durch höhere Berge geschützt, gegen W. offener.
40	Ansbach	II	414	49	18	10	35	,,	,,	Fränkische Rezat	Talmulde östlich der Frankenhöhe.
41	Weissenburg a. Sand	II	427	49	2	10	58	,,	,,	Schwäbische Rezat	Gegen W. offenes Tal am Fuss des Frankenjura.
42	Nürnberg	II	315	49	27	11	5	,,	,,	Pegnitz	Ebene.
43	Erlangen	II	281	49	36	11	1	,,	,,	Regnitz	Weite Talmündung.
44	Höchstädt a. Aisch	II	274	49	42	10	48	,,	,,	Regnitz, Aisch	Östlicher Ausläufer des Steigerwaldes.
45	Bamberg	II	249	49	53	10	53	,,	,,	Regnitz	SW. Rand eines weiten Tales.
46	Würzburg	II	179	49	48	9	56	,,	,,	—	Talbecken.
47	Arnstein	II	234	49	59	9	58	,,	,,	Wern	Tal.
48	Kissingen	II	209	50	12	10	5	,,	,,	Fränkische Saale	Talkessel, südlich der Röhn.
49	Kreuzberg	III	900	50	22	9	59	,,	,,	Sinn	Westseite des Kreuzberges (930 m hoch), hohe Rhön.
50	Volkers	III	500	50	20	9	46	,,	,,	,,	Südwestliche Ausläufer der Rhön.
51	Mergentheim	II	210	49	29	9	46	,,	,,	Tauber	Tal, ostwestlich vorlaufend und bis zu etwa 1 km verbreitert.
52	Rohrbrunn	II	460	49	54	9	23	,,	,,	Elsawa	Spessart, im SW. des Geiersberges.
53	Buchen	II	333	49	31	9	20	,,	,,	Mudbach, Morre	Flacher Talkessel des Baulandes.
54	Frankfurt a. M. Oberforsthaus	I	103	50	7	8	41	,,	,,	—	Südwestlich von Frankfurt a. M. am Nordrande des Stadtwaldes; ebene Lage.

Verzeichnis der Stationen, **hydrographisch** geordnet.

Laufd. No.	Station	Gruppe	H in m	φ °	φ ′	λ °	λ ′	Hauptstrom	Nebenstrom	Nebenfluss	Lage
55	Kusel	I	226	49	32	7	24	Rhein	Nahe	Glan	Tal.
56	Kaiserslautern	I	242	49	27	7	46	„	„	Glan, Lauter	Talmulde.
57	Zweibrücken	I	227	49	15	7	22	„	Mosel	Saar, Blies, Schwarzbach	Weites Tal des Westrich.
58	Meiningen	III	311	50	34	10	25	Weser	(Werra)	—	Tal der oberen Werra; Randhöhen ziemlich steil und im NE. und im W. wichtige Wetterscheiden bildend.
59	Weissenstadt	III	630	50	6	11	53	Elbe	Eger	—	Tal zwischen Schneeberg und Waldstein (Fichtelgebirge).
60	Hof	III	473	50	19	11	55	„	Saale	—	Talkessel nördlich des Fichtelgebirges.
61	Furtwangen	II	856	48	3	8	13	Donau	(Breg)	—	Talebene.
62	Villingen	II	708	48	4	8	27	„	(Brigach)	—	Flache Talmulde auf der Hochfläche der Baar.
63	Dürrheim	II	702	48	1	8	32	„	„	—	Baumarme Hochebene.
64	Stetten a. k. Markt	II	805	48	7	9	5	„	—	—	Hochfläche, nach E. sanft abfallend.
65	Sigmaringen	II	588	48	5	9	13	„	—	—	In stark hügeliger Gegend.
66	Oberstdorf	IV	815	47	24	10	17	„	Iller	—	Circus, gegen N. offen.
67	Kempten	IV	720	47	43	10	17	„	„	—	Steilrand eines tiefen Flusstales der Hochebene.
68	Zeil	IV	747	47	52	10	—	„	„	Aitrach, Ach.	Rand einer Terrasse.
69	Ulm	II	479	48	24	9	59	„	—	—	Tal, gegen S. weit offen.
70	Ottobeuren	IV	646	47	56	10	18	„	Günz	—	Tal auf der Hochebene.
71	Heidenheim	II	495	48	41	10	9	„	Brenz	—	Tal zwischen Albuch und Härtfeld.
72	Füssen	IV	796	47	34	10	42	„	Lech	—	Austritt des Lech aus den Alpen.
73	Steingaden	IV	760	47	42	10	52	„	„	Illach, Neuhauserb.	Nordrand der Vorberge der Alpen.
74	Hohenpeissenbeig	IV	994	47	48	11	1	„	„	Schwarzlaichgraben	Gipfel; isolierter Berg auf der Hochebene.
75	Landsberg	IV	587	48	3	10	52	„	„	—	Auf dem Rande der älteren Moränenaufschüttung.
76	Augsburg	IV	500	48	22	10	54	„	„	—	Ebene.
77	Ingolstadt	II	369	48	45	11	26	„	—	—	Breites Tal im NE. des Donaumooses.
78	Amberg (Mariahilfsberg)	II	519	49	27	11	52	„	Naab	Vils	Gipfel; gegen SW. 134 m zur Stadt abfallend.
79	Amberg (Stadt)	II	585	49	27	11	51	„	„	„	Gegen W. flaches Tal, gegen E Mariahilfsberg.
80	Neunburg v. W.	III	399	49	21	12	33	„	„	Schwarzach	Westlich des Böhmerwaldes.
81	Regensburg	IV	358	49	1	12	7	„	—	—	Tal, gegen E sich öffnend.
82	Schachtenbach	III	840	49	4	13	11	„	Regen	Grosser Regen	Böhmerwald, südöstlich vom Arber; Beobachtungsstelle 100—200 m vom Walde entfernt.
83	Rabenstein	III	676	49	3	13	12	„	„	„ „	Tal, rings bewaldete Berge.
84	Viechtach	III	436	49	5	12	53	„	„	—	Nach E. geschützter Hang im bayerischen Wald.
85	Cham i. W.	III	386	49	13	12	40	„	„	—	Tal im bayerischen Waldgebirge.
86	Straubing	IV	341	48	53	12	33	„	—	—	Flache Ausweitung des Donautales (Gäuboden).
87	Metten	III	320	48	51	12	55	„	Mettenbach	—	Gegen S. und E. offener Circus.
88	Mittenwald	IV	919	47	27	11	16	„	Isar	—	In einer grossen Weite des Isartales.
89	Partenkirchen	IV	700	47	30	11	6	„	„	Loisach, Partnach	Weites Gebirgstal.
90	Heilbrunn	IV	682	47	45	11	27	„	„	Loisach	Austritt der Isar aus den Bergen.
91	München—Sternwarte	IV	527	48	9	11	36	„	„	—	Hochebene.
92	München—Centralstation	IV	523	48	9	11	34	„	„	—	Weites Becken.
93	Weihenstephan	IV	497	48	24	11	44	„	„	Moosach	Terrassenrand in der Hochebene.
94	Andechs	IV	712	47	58	11	11	„	„	Amper. Kienbach	Höhe östlich des Ammersees.
95	Landshut	IV	395	48	32	12	10	„	„	—	Tal mit SE. Steilrand.
96	Passau	IV	306	48	34	13	28	„	—	—	Westhang am Südrand des bayerischen Waldes.
97	Bad Kreuth	IV	829	47	39	11	45	„	Inn	Mangfall, Weissach	Enges Gebirgstal.
98	Hirschberghaus	IV	1510	47	40	11	42	„	„	Mangfall, Söllbach	Gasthof, 200 m unterhalb des Gipfels.
99	Wendelsteinhaus	IV	1730	47	42	12	1	„	„	Mangfall, Leitzach	Südhang, 109 m unter dem Gipfel (nördliche Kalkalpen).
100	Rosenheim	IV	446	47	51	12	8	„	„	—	Weites Becken.
101	Schleching	IV	570	47	43	12	24	„	„	Alz, Achen	Gebirgstal.
102	Hohenaschau	IV	550	47	46	16	20	„	„	Alz, Prien	Nordrand der Alpen.
103	Traunstein	IV	597	47	52	12	39	„	„	Alz, Traun	Ostterrasse eines Tales.
104	Berchtesgaden	IV	578	47	38	13	—	„	„	Salzach, Berchtesgadener Ache	Südosthang in den Kalkalpen.
105	Reichenhall	IV	484	47	43	12	53	„	„	Saezach, Salach	Talkessel vor den nördlichen Kalkalpen.

Es scheint gewagt, derartige Untersuchungen mit nur zehnjährigen Mitteln lösen zu wollen, wenn man bedenkt, dass der Schneefall und damit auch Bildung, Dauer und Höhe der Schneedecke nicht nur von den allgemeinen Niederschlags-

verhältnissen, sondern noch besonders von der Temperatur abhängig sind und dass sich damit für den Schnee von vornherein eine grössere Veränderlichkeit als für den Regen ergibt. Selbstverständlich dürfen auch alle gefundenen Zahlen nur als Relativwerte angesehen werden; zur Erlangung ihrer absoluten Grösse hätte es der Beobachtungen einer bedeutend längeren Periode bedurft.

Für die Brauchbarkeit des verwandten Materials spricht indessen zunächst die Gleichartigkeit der Messmethode. Als Schneetag gilt jeder Tag, an dem Schnee oder Schnee mit Regen gefallen ist und die Schmelzwassermenge mindestens 0.1 mm beträgt. Als Tage mit Schneedecke werden überall die bezeichnet, an denen die Schneedecke um 8^a (seit 1901 um 7^a) mindestens 1 cm hoch ist. Die Schneehöhen werden an fest in den Erdboden eingerammten sogenannten Schneepegeln gemessen, für die als Standorte nur freigelegene Punkte auf möglichst ebenem Boden gewählt sind, wo Verwehungen nahezu ausgeschlossen[1]) und die Schneelage keinen anderen Einflüssen als denen der Verdunstung und des Abschmelzens ausgesetzt ist. Gemessen wird nicht die Zunahme oder Abnahme der Schneedecke, sondern deren jeweilige Gesamthöhe.

Ein weiterer Umstand rechtfertigt die Verwendung der Beobachtungen einer nur zehnjährigen Periode. Die Winter in den Jahren 1890 bis 1900 waren nämlich inbezug auf die Schneeverhältnisse nicht gleichmässig, sondern zeigten hierin die grössten Verschiedenheiten: schneereiche Winter wechselten mit schneearmen ab, so dass sich im Mittel charakteristische Werte ergeben werden.

Erster und letzter Schneefall; erste und letzte Schneedecke.

Die Berechnung des mittleren Datums des ersten Schneefalls und der ersten Schneedecke und ebenso die im nächsten Abschnitt zu behandelnde Feststellung des Datums des mittleren Verschwindens der letzten Schneedecke und des Auftretens des letzten Schnees wurde in der gebräuchlichen Weise ausgeführt, dass für jedes Datum die Ordnungszahl im Jahre bestimmt, aus den so gewonnenen Zahlen das Mittel berechnet und schliesslich mit Hülfe des vorher auf ganze Zahlen abgerundeten Mittels umgekehrt das mittlere Datum berechnet wurde.

Es muss hier nochmals ausdrücklich betont werden, dass die erhaltenen Daten nur beim Vergleiche der Stationen untereinander von Wert sein können. Gerade die Aufzeichnungen des ersten und letzten Schneefalls leiden ja unter einer grösseren Ungenauigkeit als irgend ein anderes meteorologisches Element; denn es hängt ganz von der Beschäftigung und Gewissenhaftigkeit des Beobachters ab, ob er die ersten bezw. letzten Schneeflocken des Jahres, die ungeschmolzen oft kaum den Boden erreichen, notieren kann oder will. Ein Schneefall in der Nacht wird der grössten Aufmerksamkeit des Beobachters leicht entgehen können. Hellmann hat für Trier, von dem bis 1890 die Aufzeichnungen der extremen Daten des Schneefalls von 106 Jahren vorlagen, die extremen Abweichungen bezw. Fehler berechnen lassen, die bei Benutzung verschieden langer Beobachtungsreihen möglich sind.[2]) Demnach würde man unter der Voraussetzung der Homogenität der Trierschen Reihe bei Verwendung von beliebigen 30 aufeinanderfolgenden Jahrgängen für den mittleren Termin des ersten Schneefalles Werte erhalten, die im Maximum 10 Tage voneinander verschieden sind; beim letzten Schneefall wäre die entsprechende Zahl 11 Tage. Erst bei Verwendung einer hundertjährigen Reihe für den ersten Schneefall würde der Fehler verschwinden; für den letzten Schneefall würde dieser Zeitraum sogar noch nicht ausreichen.

Daher werden sich naturgemäss unsere berechneten Werte wegen der verhältnismässig kurzen Dauer der Beobachtungen teilweise ziemlich erheblich von den langjährigen Mitteln unterscheiden. Die für unser Gebiet vorliegenden Beobachtungsreihen[3]), die sich über 30 Jahre und länger erstrecken, seien mit den 10jährigen unserer Periode in der nachstehenden Tabelle verglichen:

Tabelle 1.

Station	Höhe über dem Meere	Periode	Mittlere Daten des ersten Schneefalls	Unterschied	Mittlere Daten des letzten Schneefalls	Unterschied	Zahl der Tage zw. erst. u. letzt. Schneefall	Unterschied
Frankfurt a. M.	103 m	33 Jahre	19. XI.	+ 6	2. IV.	+ 2	135	— 4
		1890/1900	25. XI.		4. IV.		131	
Bayreuth	359 m	45—48 Jahre	3. XI.	+ 4	25. IV.	+ 2	174	— 2
		1890/1900	7. XI.		27. IV.		172	
Schopfloch	754 m	55—58 Jahre	24. X.	+ 1	8. V.	+ 3	197	+ 2
		1890/1900	25. X.		11. V.		199	
Isny	721 m	65—68 Jahre	24. X.	+ 3	6. V.	+ 4	195	+ 1
		1890/1900	24. X.		10. V.		196	
Stuttgart	269 m	74—75 Jahre	12. XI.	+ 9	11. IV.	+ 8	151	— 1
		1890/1900	21. XI.		19. IV.		150	
München C.-St.	523 m	89 Jahre	29. X.	+ 1	29. IV.	+ 7	183	+ 6
		1890/1900	30. X.		6 V.		189	

[1]) Die aus der Gipfellage einer Station hervorgehende Veränderlichkeit der Schneehöhen, wie z. B. bei Hohenpeissenberg und am Wendelsteinhaus wird dadurch vermindert, dass das Mittel aus den Angaben zweier verschieden aufgestellter Pegel genommen wird.

[2]) Hellmann: Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Berlin 1906. Pg. 222 u. folg.

[3]) Die Werte für die längeren Perioden sind dem vorgenannten Hellmannschen Werke, Tabelle 38, pg. 214 u. folgd. entnommen worden. Die Werte für München C.-St. sind von Dr. F. Erk neu berechnet worden.

Bei allen hier angeführten Stationen hat sich gegen die langjährigen Reihen der Mittelwert unserer Reihe 1890—1900 sowohl für den ersten als für den letzten Schneefall stets verspätet, was durch + gegeben ist. Die Verspätung ist für diese beiden Termine nicht in gleichem Masse eingetreten, so dass die Zahl der zwischenliegenden Tage teils kleiner (—), teils grösser (+) geworden ist.

In anderer Weise hat F. Erk diese Frage bei der Diskussion der Münchener Beobachtungsreihe behandelt. Die Benutzung seiner zur Zeit noch nicht veröffentlichten Resulte wurde freundlichst gestattet.

Von München liegen 4 Beobachtungsreihen vor, nämlich 1781—1792, 1825—1837, 1842—1880 und 1881—1906. Aus diesen 89jährigen Beobachtungen ergibt sich als

mittleres Datum des letzten Schneefalls . . . . . 29. April
„ „ „ ersten „ . . . . . 29. Oktober
also Zahl der Zwischentage . . . . . 183.

Die extremen Werte der ganzen Reihe sind:

Letzter Schneefall { 25. März 1831 / 16. Juni 1861 — Erster Schneefall { 28. September 1786 / 3. Dezember 1863.

Tabelle 2.

Mittlere Schneefall- und

Höhenstufe	I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.										II. Schwarzwald und Jura.									
	Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall	Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall
bis 200 m	103	Frankfurt a.M.	25. XI.	11.XII.	1. III.	4. IV.	131	81	16	34	179	Würzburg	24. XI.	17.XII.	11 III.	23. IV.	151	85	23	43
	127	Karlsruhe	20. XI.	10.XII.	1. II.	6. IV.	138	54	20	64										
	145	Landau	4. XII.	18.XII.	20. II.			65	14											
	156	Darmstadt	19. XI.	28. XI.	18. III.	4. IV.	137	111	9	17										
	167	Grünstadt	29. XI.	16.XII.	25. II.	21. III.	113	72	17	24										
201—400 m	226	Kusel	18. XI.	2. XII.	21. III.			110	14		209	Kissingen	16. XI.	8. XII.	6. III.			89	22	
	227	Zweibrücken	24. XI.	11.XII.	17. II.			69	17		234	Arnstein	12. XI.	3. XII.	10. II.			70	21	
	242	Kaiserslautern	17. XI.	5. XII.	6. III.	13. IV.	148	92	18	38	240	Elsenz	16. XI.	15.XII.	16. III.	5. IV.	141	92	29	20
											249	Bamberg	12. XI.	26. XI.	30. III.	28. IV.	168	125	14	29
											269	Stuttgart	21. XI.	14.XII.	6. III.	19. IV.	150	83	23	44
											270	Höchstadt a. A.	19. XI.	1. XII.	8. III.			98	12	
											281	Erlangen	19. XI.	1. XII.	11. III.			101	12	
											315	Nürnberg	4. XI.	21. XI.	25. III.	28. IV.	176	125	17	34
											333	Buchen	8. XI.	4. XII.	19. III.	23. IV.	167	106	26	35
											343	Krautheim		1. I	15. II.			46		
											359	Bayreuth	7. XI.	1. XII.	3. IV.	27. IV.	172	124	24	24
											369	Ingolstadt	7. XI.	24. XI.	20. III.			117	17	
											385	Amberg – St.	1. XI.	16. XI.	3. IV.	21. IV.	172	139	15	18
401—600 m											402	Hohenheim	17. XI.	9. XII.	23. III.	15. IV.	150	105	22	23
											414	Ansbach	10 XI.	29. XI.	29. III.	29. IV.	171	121	19	31
											424	Tiefenbronn	14. XI.	5. XII.	19. III.	29. IV.	167	105	21	41
											427	Weissenburg i. B.	1. XI.	16. XI	28. III.			133	15	
											460	Rohrbrunn	10. XI.	16. XI.	5. IV.			141	6	
											518	Mülben-Strümpfelbrunn	8. XI.	16. XI.	2. IV.	28. IV.	172	138	8	26
											519	Amberg-MHB.	31. X.	18. XI.	2. IV.	20. IV.	172	136	18	18
											538	Hechingen	4. XI.	27. XI.	5. IV.	30. IV.	178	130	23	25
											588	Sigmaringen	30. X.	18. XI.	29. III.	27. IV.	180	132	19	29
601—800 m											702	Dürrheim		16. XI.	2. IV.			138		36
											708	Villingen	26. X.	17. XI.	6. IV.	12. V.	199	141	22	
											712	Zollhaus		21. XI.	31. III.			131		
											759	Herrenwies	26. X.	5. XI.	17. IV.	12. V.	199	164	10	25

Bei den grossen Unterschieden, welche für diese Daten vorliegen, drängt sich der Gedanke auf, dass ein besonders frühes oder spätes Datum in einem Einzeljahre den Mittelwert der ganzen Reihe stark beeinflussen könne. Erk hat daher auch noch untersucht, wie sich innerhalb der 89jährigen Beobachtungsreihe die Häufigkeit des Eintrittes vom ersten und vom letzten Schnee auf die Kalenderdaten verteilen.

Der letzte Schnee hat die grösste Häufigkeit des Eintretens am 23. April, während ein sekundäres Maximum der Häufigkeit auf den 5. Mai fällt.

Der erste Schnee hat das Häufigkeitsmaximum seines Eintrittes am 30. Oktober, während Maxima von fast der gleichen Intensität auf den 6. und 7. Oktober treffen.

Es fällt also in München das mittlere Datum des letzten Schnees (29. April) gerade zwischen die Häufigkeitsmaxima (23. April und 5. Mai), während beim ersten Schnee das mittlere Datum (29. Oktober) mit dem Häufigkeitsmaximum (30. Oktober) fast genau zusammenfällt.

Wenden wir uns nunmehr den für die Periode 1890/1900 für Süddeutschland berechneten mittleren Schneefall- und Schneedeckengrenzen zu. Die für das mittlere Datum des ersten Schneefalls erhaltenen Werte sind in der folgenden Tabelle 2 (S. 6—9) zusammengestellt. Da die Stationen in jeder Gruppe nach der Höhenlage geordnet sind, so müsste, wenn diese die einzige Abhängige für den Schneefall wäre, jeder höheren Station ein früherer Eintritt des ersten Schneefalls

Schneedeckengrenzen.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald

Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall
311	Meiningen	10. XI.	23. XI.	24. III	3. V.	175	122	13	40
319	Koburg	8. XI.	29. XI.	16. III.	28. IV.	172	108	21	43
320	Metten	4. XI.	24. XI.	24. III.			121	20	
386	Cham	10. XI.	28. XI.	15. III.			108	18	
400	Neunburg v. W.	26. X.	19. XI.	20. III.			122	24	
436	Viechtach	28. X.	8. XI.	24. III.			137	11	
460	Langenau	7. XI.	18. XI.	16. IV.			150	11	
473	Hof	2. XI.	17. XI.	4. IV.			139	15	
500	Volkers	10. XI.	13. XI.	17. IV.			156	3	
630	Weissenstadt	28. X.	3. XI.	21. IV.			170	6	
676	Rabenstein	3. XI.	8. XI.	20. IV.			164	5	

IV. Alpenvorland und Alpen

Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall
306	Passau	7. XI.	26. XI.	19. III.	10. IV.	155	114	19	22
341	Straubing	5. XI.	24 XI.	12. III.			109	19	
358	Regensburg	5. XI.	27. XI.	12. III.	29. IV.	176	106	22	48
395	Landshut	8. XI.	12.XII.	5. III.	15. IV.	159	84	34	41
399	Lindau	14. XI.	13.XII.	12. III.	25. IV.	163	90	29	44
446	Rosenheim	4. XI.	10. XI.	12. IV.			154	6	
484	Reichenhall	12. XI.	19. XI.	1. IV.			134	7	
497	Weihenstephan	5. XI.	19. XI.	19. III.			121	14	
500	Augsburg	2. XI.	15. XI	2. IV.	3. V.	183	139	13	31
523	München—C.-St.	30. X.	14. XI.	1. IV.	6. V.	189	139	15	35
527	München—Stw.	1. XI.	8. XI.	6. IV.	7. V.	188	150	7	31
550	Berchtesgaden	2. XI.	9. XI.	17. IV.	7. V.	187	160	7	20
550	Hohenaschau	4. XI.	4. XI.	21. IV.			169	0	
587	Landsberg	21. X.	23. X.	3. IV.			163	2	
590	Schleching	3. XI.	5. XI.	24. IV.	5. V.	184	171	2	11
597	Traunstein	28. X.	7. XI.	17. IV.	10. V.	195	162	10	23
646	Ottobeure	30. X.	9. XI.	6. IV.			149	9	
670	Heilbrunn	22. X.	6. XI.	12. IV.			158	15	
696	Kempten	25. X.	2. XI.	19. IV.	7. V.	195	169	8	18
700	Partenkirchen	25. X.	4. XI.	24. IV.			172	10	
710	Andechs	17. X.	29 X.	24. IV.	10. V.	206	178	12	16
750	Heiligenberg	28. X	16. XI.	10. IV.	1. V.	186	146	19	21
760	Sfeingaden	20. X.	27. X.	7. V.	10. V.	203	193	7	3
800	Füssen	20. X.	31. X.	6. V.	7. V.	200	188	11	1

Tabelle 2

Mittlere Schneefall- und

Höhenstufe	I. Pfälzer Bergland und Rheinebene										II. Schwarzwald und Jura									
	Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall	Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneede.ke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneederke u letztem Schneefall
801—1000 m											805	Stetten		9. XI.	11 IV.			154		
											827	Heubronn		11. XI.	8. IV.			149		
											844	Bonndorf	26. X.	16. XI.	11. IV.	13 V.	200	147	21	32
											856	Furtwangen		9. XI.	8. IV.			151		
											860	Hohenzollern	29. X.	8. XI.	14. IV	9. V.	193	158	10	25
											863	Kaltenbronn	20. X.	6. XI.	5. V.	17. V.	210	181	17	12
											871	Kniebis	16. X.	31. X.	26. IV.	20. V,	217	178	15	24
											890	Gersbach		27 X.	28. IV.			184		
											911	Bernau	24. X.	7. XI.	19. IV.	10. V.	199	164	14	21
											964	Titisee	24. X.	2. XI.	21. IV.	14. V.	203	171	9	23
1001—1200 m											1001	Breitnau—St. Märgen	13. X.	31 X.	29. IV.	10 V.	210	181	18	11
											1011	Höchenschwand	18. X.	8. XI.	23. IV.	15. V.	210	167	21	22
											1015	Todtnauberg	18. X.	28. X	24. IV.	21. V.	216	179	10	27
über 1200 m											1265	Feldberg	21. IX.	24. X.	12. V.	1. VI.	234	201	33	20

Bemerkungen zu Tabelle 2.

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Es fehlen die Beobachtungen für:

Karlsruhe: erste und letzte Schneedecke im Winter 1890/91 und 1891/92.

Grünstadt: letzter Schneefall 1891, 1892, 1900.

Zweibrücken: erster Schneefall 1898 und 1899; erste und letzte Schneedecke im Winter 1898,99 und 1899.1900.

II. Schwarzwald und Jura.

Es fehlen die Beobachtungen für:

Arnstein: erste und letzte Schneedecke im Winter 1891,92, 98/99, 99/1900; erster Schneefall 1891, 98, 99.

Stuttgart: erste und letzte Schneedecke im Winter 1890/91 und 91/92.

Höchstadt a. A.: erste und letzte Schneedecke im Winter 1891/92; erster Schneefall 1891.

Amberg St.: letzter Schneefall 1897

Hohenheim: erste und letzte Schneedecke im Winter 1890/91 und 91/92; erste Schneedecke 1892.

Mülben-Strümpfelbrunn: erster Schneefall und erste Schnendecke 1894.

Amberg M. H. B.: letzter Schneefall 1897.

Sigmaringen: erste Schneedecke 1891; letzter Schneefall 1899; erster und letzter Schneefall im Winter 1899/1900.

Villingen: erste Schneedecke 1890 und 1891.

Hohenzollern: erster und letzter Schneefall und Schneedecke im Winter 1890/91; erste Schneedecke 1891 und 1895.

Die Beobachtungen der beiden Stationen Mülben und Strümpfelbrunn, von denen die erstere bis zum April 1893, die letztere vom Juni gleichen Jahres an beobachtete, sind als gleichwertig zum Mittel vereinigt worden, da beide Orte nahezu gleich hoch gelegen und nur etwa 1 km von einander entfernt sind.

Ebenso wurden die Beobachtungen der beiden in annähernd gleicher Höhe und $2^1/_2$ km von einander entfernt gelegenen Stationen Breitnau und St. Märgen behandelt, von denen die erste bis zum April 1894, die zweite vom Herbst 1894 an beobachtete.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Es fehlen die Beobachtungen für:

Koburg: erste Schneedecke 1890.

Neunburg v. W.: erster Schneefall 1899; erste und letzte Schneedecke im Winter 1899/1900.

Viechtach: erster Schneefall und erste Schneedeeke 1893, 1898, 1899; letzte Schneedecke 1899, 1900.

Langenau: erster Schneefall 1891, letzte Schneedecke 1891

Volkers: erster Schneefall 1891; erster Schneefall und erste Schneedecke 1893.

Rabenstein; erster Schneefall 1891; erste und letzte Schneedecke im Winter 1891/92.

Schachtenbach: erster Schneefall und erste Schneedecke 1890, 1893, 1894; letzte Schneedecke 1894, 1895.

IV. Alpenvorland und Alpen.

Es fehlen die Beobachtungen für:

Berchtesgaden: letzter Schneefall 1900.

Landsberg: erster Schneefall und erste Schneedecke 1898, 1899; letzte Schneedecke 1899, 1900.

Heilbrunn: erster Schneefall und erste Schneedeeke 1896.

Partenkirchen: erster Schneefall 1891; letzte Schneedecke 1892.

Bad Kreuth: erster Schneefall und erste Schneedecke 1894, 1899; letzte Schneedecke 1892, 1895, 1896, 1900.

Wendelstein: letzte Schneedecke 1895.

Schneedeckengrenzen.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald										IV. Alpenvorland und Alpen									
Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall	Meereshöhe	Station	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall
840	Schachtenbach	27. X.	27. X.	23. IV.			179	0		829	Bad Kreuth		5. XI.	24. IV.			171	11	
900	Kreuzberg	19. X.	1. XI.	11. V.	20. V.	214	192	13	9	842	Oberstdorf		31. X.	27. IV.			179	10	
										919	Mittenwald	19. X.	6. XI.	8. V.	13. V.	207	184	18	5
										994	Hohenpeissenberg	5. X.	20. X.	9. V.	16. V.	224	202	15	7
										1510	Hirschberg	8. IX.	25. IX.	27. V.	8. VI.	274	245	17	12
										1730	Wendelstein	4. IX.	24. IX.	26. V.	15. VI.	285	245	20	20

entsprechen. Dies ist indessen nicht der Fall. Um die vielen Zufälligkeiten abzuschleifen und das Gesetzmässige mehr hervortreten zu lassen, ist es beim Schneefall, noch mehr wie bei den anderen Elementen des Niederschlags, angezeigt, die Stationen gruppenweise zusammenzufassen. Tabelle IIa enthält in Rubrik 4 den Mittelwert für jede Höhenstufe. Hier tritt in allen vier Gebieten in jeder höheren Stufe der erste Schnee früher ein als in der nächst tieferen.

Die beiden höchstgelegenen Stationen Wendelstein und Hirschberg mussten bei den Untersuchungen über den ersten und letzten Schneefall ausgeschlossen werden, da bei beiden kein Monat des Jahres mehr schneefrei ist und deshalb von erstem und letztem Schneefall keine Rede sein kann.

Zum Vergleich der vier Gebiete in den verschiedenen Höhenstufen wurde eine grosse Zahl von Diagrammen gezeichnet, die leider wegen zu hoher Druckkosten der Arbeit nicht beigefügt werden können. Am frühesten fällt in allen Höhenlagen der erste Schnee in den Alpen. Im Schwarzwald und Jura verspätet sich hiergegen der erste Schneefall um durchschnittlich 3—4 Tage. In der dritten Gruppe der Stationen zeigt der erste Schneefall indessen ein merkwürdiges Verhalten: in den Mittelgebirgen und im bayer.-böhm. Wald fällt er nämlich bis zur Höhenstufe von 500 m früher als in den entsprechenden Höhen der beiden vorgenannten Gebiete; jenseits dieser Grenze aber verspätet er sich gegen dieselben um eine mittlere Frist von 8 Tagen. Leider stehen für die Zeit 1890/1900 für die dritte Gruppe zu wenig Stationen zur Verfügung, um den Schluss zu gestatten, dass es sich hierbei um eine für dieses Gebiet typische Erscheinung handelt, und um diese gegebenen Falls zu erklären.

Zur besseren Veranschaulichung der Ausführungen wurde nach Möglichkeit die kartographische Darstellung benutzt, bei der mir Dr. E. Alt mit seinem Rate zur Seite stand, wofür ihm nochmals an dieser Stelle gedankt sei. Die Karte (1) des ersten Schneefalls liefert ein recht anschauliches Bild, auf dem sich die einzelnen Gebirgszüge deutlich abheben. Für Zwischenräume von je 14 Tagen wurden die Linien gezogen, welche die Orte mit gleichen Terminen des ersten Schneefalls verbinden. Im grössten Teile des Gebietes fällt der erste Schnee im Mittel im Laufe des November; im Dezember in der bearbeiteten Periode nur in der oberrheinischen Tiefebene, soweit Beobachtungen von dieser vorliegen. Westlich einer Linie Stuttgart-Erlangen tritt er in der Regel in der zweiten Hälfte, östlich davon in der ersten Hälfte des November auf. Mit dem Anstieg nach der Höhe verfrüht er sich natürlich; er ist hier gewöhnlich im Laufe des Oktober zu erwarten, bei der höchsten Erhebung des Schwarzwaldes im Mittel schon am 21. September. Auf den beiden höchsten Stationen der Bayerischen Alpen kommt, wie schon oben bemerkt, in jedem Monat des Jahres Schneefall vor.

Fig. 1.

Mit dieser Einschränkung betreffs Wendelstein und Hirschberg fällt der erste Schnee im zehnjährigen Mittel am frühesten auf der

Tabelle 2a.

Mittlere Schneefall- und Schnee-

Höhenstufe	I. Pfälzer Bergland und Rheinebene										II. Schwarzwald und Jura									
	Mittlere Meereshöhe	Anzahl der Stationen	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall	Mittlere Meereshöhe	Anzahl der Stationen	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall
bis 200 m	140	5	25. XI.	11.XII.	24. II.	1. IV.	128	76	16	36	179	1	24. XI.	17.XII.	11. III.	23. IV.	151	85	23	43
201—400 m	232	3	20. XI.	6. XII.	5. III.	13. IV.	145	90	16	39	297	13	12. XI.	4. XII.	14. III.	22. IV.	162	101	22	39
401—600 m											477	9	7. XI.	24. XI.	30. III.	25. IV.	170	127	17	26
601—800 m											720	4	26. X.	15. XI.	6. IV.	12. V.	199	143	20	36
801—1000 m											869	10	23. X.	6. XI.	18. IV.	14. V.	204	164	14	26
1001—1200 m											1009	3	16. X.	2. XI.	25. IV.	15. V.	212	175	17	20
über 1200 m											1265	1	21. IX.	24. IX.	12. V.	1. VI.	254	201	33	20

nächst höheren Station Feldberg-Gasthof (1265 m) am 21. IX., am spätesten in Landau in der Pfalz am 4. XII. Die Zahl der Tage zwischen den beiden Terminen beträgt 74. Sie ist natürlich erheblich grösser, wenn wir die beiden Extreme in der ganzen Beobachtungszeit ins Auge fassen. In dem Zeitraum von 1890 bis 1899 fiel der erste Schnee am spätesten am 1. I. 1899 in Frankfurt a. Main und in Darmstadt, am frühesten wiederum am Feldberg-Gasthof am 1. VIII. 1890.

Nur in seltenen Fällen ist der erste Schneefall bereits so ergiebig, dass er als Schneedecke gemessen und verzeichnet werden kann. Im allgemeinen ist die Temperatur der unteren Luftschichten und des Bodens noch so hoch, dass es zu keiner Deckenbildung kommt. Unter den 84 Stationen, für welche die zehnjährigen Mittel des ersten Schneefalls und der ersten Schneedecke berechnet werden konnten, sind nur zwei vorhanden, bei denen diese Termine auch im Mittel zusammenfallen: Schachtenbach und Hohenschau. Die übrigen Stationen weisen für diese Zwischenzeit alle möglichen Werte auf; den grössten hat der Feldberg mit 33 Tagen. Trotz der oben angegebenen Fehlerquellen, die der Beobachtung der ersten Schneedecke anhaften, wurde versucht, die Frage zu lösen, wieviel Tage nach dem ersten Schneefall sich die erste Schneedecke bildet. Es wurde zu diesem Zwecke für jede Höhenstufe jedes der vier Gebiete die Dauer dieser Zwischenzeiten in Rubriken 0, 1, 0+1, 0—10, 10—20, 20—30 usw. Tage zusammengestellt und in Prozente aller Beobachtungen jeder Stufe umgerechnet. Danach scheint es, als ob im allgemeinen die Zahl der Fälle, in denen sich die Schneedecke am Tage des ersten Schneefalls oder bis zu zehn Tagen nach diesem Termin bildet, in den tieferen Lagen geringer sei als in den mittleren Höhen der Gebirge (600—1000 m) und dass die höchsten Stationen Süddeutschlands (Wendelstein, Hirschberg und Feldberg) wiederum eine Abnahme der Zahl dieser Fälle aufweisen. (Auch die zweite Gruppe folgt dieser Regel.) Demzufolge erscheint die erste Schneedecke in den tieferen Teilen des Landes sowie auf den höchsten Spitzen im allgemeinen in einem grösseren Zeitabstand vom ersten Schneefall als in den Zwischenlagen. Diese Tatsache hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass der Schneefall in den mittleren Höhen gerade in einer Jahreszeit (Oktober) erfolgt, in der einerseits für die Lufttemperatur nochmals Wärmerückfälle stattfinden, während anderseits der Boden noch nicht genügend abgekühlt ist, um die Bildung einer Schneedecke zu gestatten. Höher oben und tiefer unten findet hingegen der erste Schneefall zu einer Zeit statt, wo die Verhältnisse der Luft- und der Bodentemperatur für die Schneedecke günstig sind. Ähnliche Verhältnisse hat kürzlich Dorscheid[1]) auch für die ungleichmässige Zunahme der Frostdauer mit der Seehöhe festgestellt und gleichfalls durch das Auftreten des ersten Frostes in den mittleren Höhen zur Zeit der stärksten Temperaturveränderung erklärt.

In der Gesamtzahl der Beobachtungen gleicher Dauer dieser Periode zeigen alle vier Gebiete eine grosse Übereinstimmung.

Tabelle 3.

Gebiet	0 Tag	bis 10 Tage	bis 30 Tage	über 30 Tage
Pfälzer Bergland und oberrhein. Tiefebene	21.1 %	56.6 %	80.3 %	19.7 %
Schwarzwald und Jura	12.4	52.5	76.4	23.6
Mitteldeutsche Mittelgeb. u. bayr.-böhm. Wald	28.8	63.6	81.4	18.6
Alpenvorland u. Alpen	24.1	63.6	79.9	20.1

[1]) Otto Dorscheid: Die mittlere Dauer des Frostes auf der Erde. Meteorol. Zeitschr. 1907 Heft 1.

deckengrenzen. (Zusammenfassung.)

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald										IV. Alpenvorland und Alpen									
Mittlere Meereshöhe	Anzahl der Stationen	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall	Mittlere Meereshöhe	Anzahl der Stationen	Erster Schneefall	Erste Schneedecke	Letzte Schneedecke	Letzter Schneefall	Anzahl der Tage zwischen: erstem und letztem Schneefall	erster und letzter Schneedecke	erstem Schneefall u. erster Schneedecke	letzter Schneedecke u. letztem Schneefall
347	5	5. XI.	25. XI.	20. III.	1. V.	178	116	20	42	360	5	8. XI.	2. XII.	12. III.	20. IV.	164	101	24	39
467	4	4. XI.	14. XI.	8. IV.			146	10		532	11	2. XI.	9. XI.	8. IV.	6. V.	186	151	7	28
635	2	31. X.	6. XI.	21. IV.			167	6		717	8	23. X.	4. XI.	21. IV.	7. V.	197	169	12	16
870	2	23. X.	29. X.	2. V.	20. V.	210	186	6	18	896	4	18. X.	31. X.	2. V.	15. V.	210	184	13	13
										1620	2	6. IX.	24. IX.	27. V.	12. VI.		246	18	16

Nur in dem Falle, dass erster Schneefall und erste Schneedecke zusammenfielen, also kein Zwischentag vorhanden war, bestanden grössere Unterschiede in den einzelnen Landesteilen. Dies ereignete sich im Schwarzwald und Jura nur in 12,4 % aller Fälle, in den übrigen Gebieten dagegen in 21—28 % aller Beobachtungen. Betrachtet man die Fälle, in denen die Zwischenzeit zwischen beiden Terminen bis zu zehn Tagen (inkl.) betrug, so werden diese Unterschiede schon geringer. Hier schwankt die Zahl zwischen 52,5 % (II. Gruppe) und 63,6 % (III. und IV. Gruppe). Noch geringer werden die Unterschiede, wenn man alle Beobachtungen in zwei Klassen einteilt: solche, in denen die erste Schneedecke innerhalb oder nach 30 Tagen nach dem ersten Schneefall eintrat. Das Verhältnis dieser beiden Klassen zu einander ist nahezu gleich. In 79,5 % aller Fälle umfasst die Zeit zwischen den Terminen des ersten Schneefalls und der ersten Schneedecke weniger als einen Monat, und nur in 20,5 % aller Beobachtungen verstreicht nach dem ersten Schneefall mehr als ein Monat, bis es zur Bildung einer Schneedecke kommt.

Die Abhängigkeit von der Meereshöhe lässt sich bei den mittleren Terminen des Erscheinens der ersten Schneedecke wieder mit derselben Deutlichkeit erkennen, wie oben beim mittleren ersten Schneefall. Spalte 8 in Tabelle IIa bringt es klar zum Ausdruck: für jede höhere Höhenstufe verfrüht sich das Erscheinen der ersten Schneedecke um einige Tage.

Sie tritt in den Alpen im Mittel in allen Höhenstufen am frühesten ein; nur im Vorland verspätet sie sich sämtlichen andern Gebieten gegenüber. Im Schwarzwald und Jura erscheint sie bis zu einer Woche später. In den mitteldeutschen Mittelgebirgen und im bayr.-böhm. Wald tritt sie zwischen 400 und 700 m im Mittel um einen Tag später auf als in den Alpen. Bei den höher gelegenen Stationen Schachtenbach und Kreuzberg verfrüht sie sich dagegen im Mittel um 3 Tage. In der oberrheinischen Tiefebene und dem Pfälzer Bergland, für das Beobachtungen bis zu 242 m Höhe (Kaiserslautern) vorliegen, erscheint sie im Mittel bis zu 6 Tagen eher als in den gleichen Höhen im fränkisch-schwäbischen Hügelland.

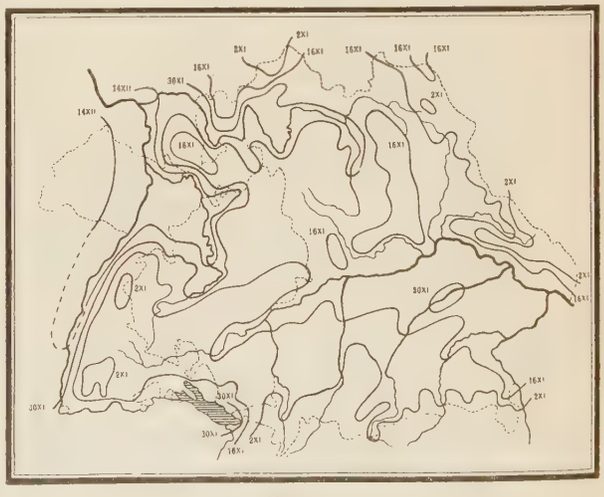


Fig. 2.

Diese Tatsachen lassen sich auch deutlich auf der Karte II erkennen. Wie auf den nächsten kartographischen Darstellungen, zeichnen sich schon hier das mittlere Neckargebiet und das südliche Niederbayern durch ein späteres Auftreten der ersten Schneedecke gegenüber ihrer Umgebung aus.

Im zehnjährigen Mittel hat nicht Feldberg-Gasthof, der den ersten Schneefall aufwies, auch die erste Schneedecke am frühesten zu verzeichnen, sondern Hohenpeissenberg: 20. X.[1]) Am spätesten erscheint die erste Schneedecke im Mittel in Krautheim am 1. I.[2]) Die Zahl der Tage zwischen diesen beiden Terminen ist 73, also nur um 1 kleiner als die entsprechende Zahl beim ersten Schneefall.

[1]) Nahezu einen ganzen Monat früher bildet sich die erste Schneedecke auf den beiden höchsten Stationen in den Alpen Wendelstein 24. IX. und Hirschberg 25. IX.

[2]) Krautheim gehört zu denjenigen badischen Schneepegelstationen, die nicht zugleich Stationen 2. Ordnung sind und das Auftreten des ersten und letzten Schneefalls nicht beobachten; sonst würde wahrscheinlich Krautheim bei seiner geschützten Lage im Mittel auch einen späteren ersten Schneefall haben als Landau.

Die Extreme[1]) in der beobachteten Zeit von 1890/99 sind: Feldberg[2]) 19. IX. 1897, Krautheim[3]) 2. III. 1898. Hier umfasst die Zwischenzeit zwischen den Extremen 164 Tage, während sie beim ersten Schneefall nur 122 Tage betrug.

Genau ebenso wie das Eintreffen des ersten Schnees im Herbst wurde das Verschwinden der letzten Schneedecke und das Auftreten des letzten Schneefalls im Frühjahr untersucht. Hier stellten sich in unserem Gebiete noch grössere Unterschiede heraus als beim Erscheinen des Schnees im Herbst. Leider standen aber für diese Untersuchung nicht so viele Beobachtungen zur Verfügung, da das Auftreten des letzten Schneefalls in Bayern und in Baden nur an denjenigen Schneepegelstationen notiert wird, die zugleich Stationen II. Ordnung sind. Diese Ungleichheit der Beobachtungen macht sich indessen nur in dem Gebiet der Mitteldeutschen Mittelgebirge und des bayr.-böhm. Waldes erheblich bemerkbar; in den übrigen Teilen war das Material für unsere Zwecke ausreichend.

Im Mittel verschwindet die Schneedecke am frühesten in der oberrheinischen Tiefebene und im Pfälzer Bergland. In den übrigen Gebieten geschieht dies bis zur Höhe von 400 m ziemlich gleichmässig um die Mitte März. Dann aber treten zwischen den einzelnen Gebieten Unterschiede auf. Wiederum zeigen die dritte und vierte Gruppe ziemlich denselben Verlauf: in allen Höhenlagen ist im bayr.-böhm. Wald und im mitteldeutschen Mittelgebirge die letzte Schneedecke um 3—8 Tage später zu verzeichnen als in den entsprechenden Höhen des Alpenvorlandes und der Alpen. Der Verlauf für Jura-Schwarzwald ist dagegen ein unregelmässiger. Während bis 500 m Höhe kein bedeutender Unterschied gegen das Alpenvorland sich bemerkbar macht, verfrüht sich in den höheren Teilen des Schwarzwaldes das Verschwinden der letzten Schneedecke um durchschnittlich 14 Tage, wahrscheinlich infolge der Exposition gegen die im Frühjahr häufigen, durch die Burgundische Pforte hereinwehenden warmen S.- und SW.-Winde.

Fig. 3.

Die kartographische Darstellung des Termines des Verschwindens der letzten Schneedecke (Karte III) zeigt im grossen und ganzen ähnliche Verhältnisse wie Karte II. Doch da, wie weiter unten ausgeführt, die Termine der letzten Schneedecke innerhalb weiterer Grenzen als die der ersten Schneedecke schwanken, so treten auf dieser Karte (III) die Unterschiede zwischen den einzelnen Landesteilen noch deutlicher als bisher hervor.

Im zehnjährigen Mittel aller Beobachtungsstationen unseres Gebietes verschwindet die Schneedecke am frühesten in Karlsruhe, bereits am 1. II. Sehen wir wiederum von den beiden Gipfelstationen der Alpen[4]) ab, so hält sie sich im Mittel am längsten, bezw. erscheint im Mittel am spätesten zum letzten Male auf der nächst niedrigeren Station unseres Gebietes: Feldberg 12. V., mithin fast $3^1/_2$ Monate (100 Tage) später als in der Rheinebene. Der späteste Termin ist der 25. V. 1899 für den Feldberg, der früheste der 4. XII. 1897 für Karlsruhe, wo im Winter 1897/98 nur dieser eine Tag eine Schneedecke aufwies, während Schneefälle, die aber nicht zur Deckenbildung führten, bis zum 2. IV. gemeldet wurden.

In derselben eingehenden Weise wie die Zahl der Tage zwischen erstem Schneefall und erster Schneedecke konnte die Zeit zwischen dem Verschwinden der letzten Schneedecke und dem Auftreten des letzten Schneefalles nicht untersucht werden, da, wie gesagt, nur von verhältnismässig wenig Stationen Aufzeichnungen über den letzten Schneefall vorlagen.

Fig. 4.

Eine direkte Abhängigkeit dieser Periode von der Höhenlage liess sich auf Grund des vorhandenen Materials nicht erkennen. Diese trat nur bei jenen Fällen zu Tage (ca. 10% aller Beobachtungen), wo die letzte Schneedecke sich noch über den Tag des letzten Schneefalles hinaus erhielt, d. h. also, wo der letzte Schneefall so ergiebig war, dass sich eine Decke bildete und diese nicht noch am gleichen Tage verschwand. Für derartige späte und zugleich sehr starke Schneefälle scheint ein Maximum in den höheren Regionen vorhanden zu sein, während in den Ebenen fast regelmässig nach dem Verschwinden der zusammenhängenden Schneedecke noch leichtere Schneefälle eintreten, bei denen es nicht mehr zur Deckenbildung kommt.

Es wurde auch versucht, das Auftreten des letzten Schneefalles kartographisch darzustellen (Karte IV). Infolge der geringen Zahl von vorliegenden Beobachtungen gibt die Karte aber nur ein rohes Bild dieser Verhältnisse, weicht jedoch in den Hauptzügen von den ersten Karten nicht wesentlich ab.

[1]) Auch hier mussten die Beobachtungen von Hirschberg und Wendelstein ausgeschaltet werden, da bei beiden der „früheste" Termin 13. VII. 1890, sowohl als letzte Schneedecke im Winter 1889/90 als auch als erste Schneedecke im Winter 1890/91 angesehen werden konnte.

[2]) Diese mit vorstehender Einschränkung absolut früheste erste Schneedecke wurde durch einen ersten Schneefall erzeugt, der auch an den meisten übrigen Stationen über 900 m Höhe im Schwarzwald und in den Alpen auftrat, bei diesen aber erst am nächsten Tage oder noch später eine Decke bildete.

[3]) In dem schneearmen Winter 1897/98 wurde von Krautheim nur an diesem einen Tage eine Schneedecke gemeldet.

[4]) Hirschberg hat die letzte Schneedecke im zehnjährigen Mittel am 27. V., das 220m höher gelegene Wendelstein-Stationshaus einen Tag früher am 26. V.

Im zehnjährigen Mittel fällt der letzte Schnee am frühesten in Grünstadt (Pfalz) am 21. III. und am spätesten auf dem Feldberg 1. VI., so dass also die Zahl der Zwischentage zwischen beiden Terminen (72 Tage) nahezu gleich der entsprechenden Zahl beim ersten Schneefall (74) ist. Die Extreme weisen in dieser Zeit die beiden gleichen Orte auf: Feldberg 8. VII. 1900 und Grünstadt 17. II. 1894.

Ein Vergleich der Zwischenzeiten zwischen erstem Schneefall und erster Schneedecke einerseits mit denen zwischen letztem Schneefall anderseits (Tabelle 2) zeigt, dass bei der grösseren Mehrheit der Stationen die mittleren Zahlen für das letzte Auftreten von Schnee im Frühjahr z. T. recht erheblich grösser sind als die für das erste Erscheinen des Schnees im Herbst. Das drückt sich wiederum auch in dem Verhältnis der grössten mittleren und der extremen Werte dieser Perioden zueinander aus, wie folgende Zusammenstellung erkennen lässt.

Tabelle 4.

Zahl der Tage zwischen den mittleren Terminen:

erster Schneefall	74
letzter „	72
erste Schneedecke	73
letzte „	100

Schon Ratzel hat diese Tatsachen erkannt und eine Erklärung hierfür gegeben.[1]) Da das Sinken der Wärme im Spätherbst, eine der Hauptbedingungen für den Schneefall, nur sehr langsam vor sich geht und die Menge der Niederschläge um diese Zeit relativ klein ist, so wird die Entstehung von Schneefällen und damit auch die Bildung einer Schneedecke durch das Klima im Herbst beträchtlich erschwert. Im Frühling dagegen macht die Zunahme der Niederschläge, besonders um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche, sich in Forterhaltung der Schneedecke oder in Neubildung einer solchen gerade in der Zeit geltend, welche bei steigender Wärme mit den Spuren des Winters rasch aufzuräumen strebt. So zeigt sich also der Frühling dem Schnee durchaus günstiger als der Herbst, und es erklärt sich hieraus, dass das Schwanken der ersten Schneetage in engeren Grenzen stattfinden muss als das der letzten Schneetage.

Fassen wir nun auch noch die in Spalte 3 und 7 von Tabelle 2 und 2a berechneten Werte ins Auge und nennen zur Abkürzung die Zeit zwischen erstem und letztem Schneefall die Schneefallperiode, die Zeit zwischen dem Auftreten der ersten und dem Verschwinden der letzten Schneedecke die Schneedeckenperiode. Lässt sich schon bei jedem dieser vier Termine die Abhängigkeit von der Höhenlage erkennen, so geschieht dies noch deutlicher bei den von ihnen begrenzten Perioden. In den in Tabelle 2a für jede Höhenstufe jedes der vier Gebiete berechneten Mittelwerten entspricht jeder höheren Stufe auch eine Zunahme der Dauer der Schneefall- wie der Schneedeckenperiode. Innerhalb jeder Höhenstufe kommen zwar erhebliche Abweichungen vor; doch sind sie zumeist durch die spezifischen topographischen Verhältnisse bedingt, die später noch untersucht werden sollen.

Schneefall- und Schneedeckenperiode zeigen auch zueinander Beziehungen, die sich in den verschiedenen Höhenstufen ändern.

Tabelle 5.

	Gruppe I.			Gruppe II.			Gruppe III.			Gruppe IV.		
	Schneefall-Periode	Schneedecken-Periode	Differenz	Schneefall-Periode	Schneedecken-Periode	Differenz	Schneefall-Periode	Schneedecken-Periode	Differenz	Schneefall-Periode	Schneedecken-Periode	Differenz
bis 200 m	130	79	51	151	85	66						
201—400 m	148	92	56	164	113	51	174	115	59	163	99	64
401—600 m				170	124	46				188	154	34
601—800 m				199	153	46				198	175	23
801—1000 m				204	167	37	214	192	22	216	193	23
1001—1200 m				212	176	36						
über 1200 m				254	201	53				280	245	35

Die Differenzen zwischen beiden nehmen in allen Gebieten (mit Ausnahme des nur durch wenige Stationen mit geringen Höhenunterschieden vertretenen ersten Gebietes) mit der Höhe ab bis zur Höhengrenze jenseits 1000 m; darüber hinaus ist im Schwarzwald und in den Alpen wieder eine Zunahme zu verzeichnen. Der Grund für das Minimum in den mittleren Lagen ist bereits oben angegeben: es erklärt sich aus dem Zusammenfallen der Zeit des ersten und letzten Schneefalls mit der Zeit der stärksten Temperaturänderung in diesen Höhen. Am grössten sind die Differenzen im Jura-Schwarzwald; in den beiden letzten Gebieten sind sie, soweit Beobachtungen vorliegen, nahezu gleich.

Um die Beziehungen zwischen der mittleren Dauer der Schneefall- und der Schneedeckenperiode noch deutlicher zu erkennen, wurde auch hier die graphische Methode zu Hilfe genommen (Fig. 5.). Für die erste Gruppe war diese nicht anwendbar, weil sie sich nur über zwei Höhenstufen erstreckte, und die dritte Gruppe musste von der Untersuchung ausgeschlossen

[1]) Ratzel: Die Schneedecke besonders in deutschen Gebirgen, pg. 136 u. flgd.

bleiben, weil für sie zu wenig Beobachtungen der Schneefallperiode vorlagen. In der Jura-Schwarzwald-Gruppe wurden nur die Beobachtungen der Stationen aus dem Schwarzwald verwandt, um den Gegensatz zwischen diesem Gebirge und den Alpen deutlicher hervortreten zu lassen.

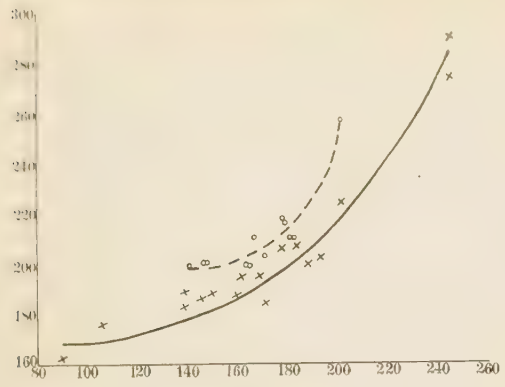


Fig. 5.
××× —— Alpen.
ooo ——— Schwarzwald.

Auf den beiden Achsen eines rechtwinkligen Koordinatensystems wurde die Anzahl von Tagen der Schneefall- bezw. Schneedeckenperiode jeder Station abgetragen. Aus den so bestimmten Punkten wurden Kurven konstruiert, die einen regelmässigen Verlauf zeigen. Die Figur 5 lässt klar erkennen, dass zu einer Schneefallperiode von bestimmter Dauer in den Alpen eine längere Dauer der Schneedeckenperiode gehört als im Schwarzwald. So gehört z. B. zu einer Schneefallperiode von 210 Tagen im Schwarzwald eine Schneedeckenperiode von 177 Tagen, in den Alpen dagegen eine solche von 194 Tagen, also 17 Tage mehr. Bei einer Schneefallperiode von 250 Tagen beträgt der Unterschied gar 25 Tage.

Diese Tatsache erklärt sich offenbar daraus, dass in den Alpen die ersten und letzten Schneefälle jeden Winters stärkere sind als im Schwarzwald und daher dort eher bezw. später noch als hier eine Schneedecke zu bilden imstande sind. Der Nachweis hierfür lässt sich auch durch den Vergleich der mittleren Zahl der Tage mit Schneedecke und der mittleren Schneehöhen der betreffenden Monate für beide Gebirge liefern, wie noch gezeigt werden wird.

Die Anzahl der Tage mit Schneedecke.

Die Art der Bestimmung der „Tage mit Schneedecke" ist in der Einleitung angegeben worden. Es wurde aus den zehnjährigen Beobachtungen für jeden Monat das Mittel gebildet und dieses, zur besseren Vergleichbarkeit der einzelnen Monatsmittel untereinander, in Prozenten der gesamten Monatstage umgerechnet. Die mittlere Jahressumme wurde aus den einzelnen Jahressummen, nicht durch Addition der Monatsmittel, gebildet. Die erhaltenen Werte sind in Tabelle 6 zusammengestellt; in Tabelle 6a sind wiederum die Mittel für jede Höhenstufe berechnet.

Für jede Station ist der Monat, der die grösste mittlere Anzahl von Tagen mit Schneedecke aufweist, durch fetten Druck kenntlich gemacht. Hat jedoch innerhalb der bearbeiteten Periode ein anderer Monat das Maximum ebenso oft oder häufiger als jener, so ist dieser durch magern Druck gekennzeichnet. Dies Verfahren ist auch bei den folgenden Tabellen angewendet worden.

In den Tabellen 6 und 6a entspricht jeder höheren Stufe eine Zunahme der Tage mit Schneedecke gegenüber der nächst tieferen. Nur zwei Ausnahmen finden sich, die sich nicht in diese Regel fügen. Im Pfälzer Bergland und in der Rheinebene beträgt im Dezember die Zahl der Tage mit Schneedecke für die erste Höhenstufe (bis 200 m) 20,4 % aller Monatstage gegen 16,8 % für die nächste Stufe (201—400 m); doch ist diese Ausnahme nicht von Belang, da innerhalb beider Höhenstufen die Höhendifferenzen nur um 139 m (zwischen 103 und 242 m) schwanken. Die zweite Unregelmässigkeit weist der Dezember in den höchsten Stationen der Alpen auf: in der Höhenstufe 801—1000 m 85 % Tage mit Schneedecke gegen 82,3 % der Stationen über 1200 m. Der Grund für diese Abweichung ist bereits oben angegeben.

Die mittlere Jahressumme der Tage mit Schneedecke schwankt in unserem Untersuchungsgebiet zwischen 19 und 167. Das mittlere Maximum mit 167 hat die höchst gelegenste Station Wendelsteinhaus (1730 m); nur einen bezw. zwei Tage weniger haben im zehnjährigen Mittel die beiden nächst tieferen Stationen Hirschberg (1510 m) in

Tabelle 6.

Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke.

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Höhenstufe	Höhe ü. Meer	Station	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstage: Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Bis 200 m	103	Frankfurt a. M.	–	1	7	**12**	6	2	–	–	28	–	2.7	21.9	**39.7**	19.5	6.8	–	–
	127	Karlsruhe[1]	–	–	4	**9**	6	1	–	–	19	0.4	0.4	13.7	**30.5**	20.5	3.9	–	–
	145	Landau	–	1	5	**13**	6	2	–	–	26	–	2.0	17.1	**41.9**	19.9	5.8	–	–
	156	Darmstadt	–	2	7	**14**	8	3	–	–	35	0.3	6.7	23.9	**46.1**	27.3	10.6	0.7	–
	167	Grünstadt	–	1	8	**14**	7	2	–	–	32	–	4.7	25.5	**45.8**	23.0	5.5	–	–
201—400 m	226	Kusel	–	2	5	**14**	7	5	–	–	32	0.3	6.0	17.4	**43.5**	23.0	14.5	0.7	–
	227	Zweibrücken[2]	–	1	5	**14**	8	3	–	–	30	–	3.0	14.8	**43.9**	28.0	8.4	–	–
	242	Kaiserslautern	–	1	6	**13**	6	3	–	–	28	0.3	3.0	18.1	**41.3**	20.2	8.4	0.3	–

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 90/91 und 91/92.
[2]) „ „ 98/99 und 99/00.

II. Schwarzwald und Jura.

Höhenstufe	Höhe ü. Meer	Station	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstage: Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Bis 200 m	171	Heilbronn[1]	–	1	5	**9**	6	2	–	–	24	–	3.3	17.2	**29.5**	20.7	7.4	–	–
	179	Würzburg	–	1	7	**15**	7	3	–	–	32	–	3.3	21.3	**47.1**	24.8	8.1	–	0.3
201—400 m	209	Kissingen	–	1	9	**14**	7	2	–	–	33	–	4.3	27.4	**44.8**	26.2	6.8	–	–
	210	Mergentheim[1]	–	1	6	**10**	6	4	–	–	27	–	1.7	18.3	**31.3**	20.3	12.9	–	–
	234	Arnstein[2]	–	1	8	**14**	6	2	–	–	31	0.4	2.3	25.3	**46.5**	20.7	7.4	–	–
	240	Elsenz	–	1	9	**16**	9	4	–	–	39	–	2.7	30.0	**52.3**	30.2	12.6	1.0	–
	249	Bamberg	–	2	10	**17**	10	5	–	–	45	0.3	6.3	33.2	**54.2**	35.5	15.2	1.3	1.0
	269	Stuttgart[3]	–	–	5	**13**	7	4	–	–	28	–	0.8	16.9	**42.6**	25.2	14.3	–	–
	270	Höchstadt a. A.[4]	–	2	11	**16**	9	4	–	–	43	0.4	5.9	34.7	**53.4**	30.7	14.3	1.0	0.7
	281	Erlangen	–	1	11	**19**	10	3	–	–	44	0.6	4.0	35.2	**60.0**	35.5	10.3	0.7	–
	315	Nürnberg	–	2	13	**19**	12	5	1	–	52	0.6	7.0	42.3	**60.6**	41.5	16.5	3.0	0.3
	327	Kirchheim[1]	–	–	7	**11**	6	4	1	–	31	–	1.1	22.0	**35.9**	21.8	14.3	1.9	–
	333	Buchen	–	2	9	**17**	11	4	–	–	43	0.6	5.3	27.4	**54.5**	37.9	14.7	0.6	–
	343	Krautheim	–	–	3	**11**	5	2	–	–	21	–	0.3	9.7	**34.2**	19.1	7.4	–	–
	359	Bayreuth	–	2	14	**20**	14	4	–	–	55	–	5.7	45.8	**65.2**	50.0	13.2	0.7	0.6
	369	Ingolstadt	–	2	11	**21**	12	4	1	–	51	0.3	5.7	36.8	**67.4**	40.8	14.2	1.7	–
	385	Amberg—St.	–	3	19	**24**	18	7	1	–	73	1.0	8.7	60.6	**78.4**	64.9	23.2	3.7	0.6
401—600 m	402	Hohenheim[5]	–	1	7	**14**	9	4	–	–	35	–	4.3	23.6	**46.4**	30.6	12.5	1.3	–
	414	Ansbach	–	1	13	**17**	10	6	1	–	47	0.3	3.0	40.6	**54.8**	35.5	19.4	2.0	0.3
	424	Tiefenbronn	–	1	6	**12**	7	3	1	–	29	0.3	2.0	18.4	**39.0**	25.2	10.0	1.7	0.3
	427	Weissenburg S.	1	2	14	**19**	13	6	1	–	57	1.6	7.0	45.4	**62.3**	47.2	19.7	3.7	0.3
	460	Rohrbrunn	1	3	16	**19**	**18**	7	2	1	66	1.9	10.3	50.6	61.3	**63.4**	22.6	5.3	1.6
	479	Ulm[1]	–	–	**14**	13	**13**	2	–	–	45	–	1.1	46.2	41.5	**47.1**	7.7	1.4	–
	495	Heidenheim[1]	–	1	**16**	13	12	6	–	–	48	–	1.7	**51.1**	42.4	43.1	19.4	0.5	–
	518	Mülben-Strümpfelbrunn[6]	–	2	15	**21**	15	7	2	–	63	1.3	7.3	49.0	**66.5**	52.8	23.9	6.3	–
	519	Amberg—MHB.	1	3	19	**26**	19	10	1	–	79	1.9	9.7	61.3	**82.6**	68.4	32.3	4.7	0.6
	538	Hechingen	–	2	14	**19**	14	10	2	–	62	1.3	6.7	46.1	**61.9**	49.6	31.3	6.3	1.0
	577	Kirchberg[1]	–	2	13	15	**14**	8	2	–	55	–	5.0	40.9	47.5	**50.7**	26.7	7.1	0.5
	588	Sigmaringen	1	2	16	**25**	16	10	1	–	71	2.9	7.7	50.0	**81.6**	56.7	33.5	2.7	0.3
601—800 m	702	Dürrheim	1	2	16	**23**	17	11	2	–	71	2.3	8.0	50.3	**73.9**	60.3	34.5	6.0	–
	708	Villingen[3]	–	1	12	19	**17**	11	2	–	61	0.8	1.7	38.7	60.6	**61.9**	36.5	7.4	0.8
	712	Zollhaus	1	2	14	22	**20**	12	3	–	74	3.5	6.0	46.1	70.6	**70.9**	37.7	9.0	–
	718	Freudenstadt[7]	1	4	17	20	**20**	14	4	–	84	1.6	11.3	54.8	65.1	**70.9**	44.1	12.2	1.1
	754	Schopfloch[1]	–	2	19	**21**	19	15	5	1	86	1.1	7.2	61.8	**69.1**	66.4	48.4	18.1	2.8
	759	Herrenwies	3	5	23	25	**24**	21	9	1	110	8.1	15.0	73.9	80.3	**85.8**	68.7	28.3	2.3
801—1000 m	805	Stetten	1	5	19	**24**	21	14	3	–	88	4.5	15.0	61.3	**78.7**	75.2	45.2	10.3	0.6
	827	Heubronn	2	4	20	**26**	23	20	6	–	101	5.8	14.0	65.2	**84.2**	81.6	64.2	19.0	–
	844	Bonndorf	1	3	17	**23**	21	14	3	–	81	3.5	9.0	53.2	**73.5**	73.4	46.1	10.0	0.6
	856	Furtwangen	2	3	20	25	**23**	22	6	–	100	7.4	10.0	64.5	79.0	**80.5**	69.7	20.0	–
	860	Hohenzollern[8]	1	2	12	**18**	16	15	5	1	69	3.2	7.1	39.5	**58.9**	57.3	48.7	16.7	2.5
	863	Kaltenbronn*	3	5	24	28	**25**	26	14	2	127	8.1	18.0	78.4	90.0	**90.1**	82.6	47.0	7.1
	871	Kniebis*	3	6	25	28	**26**	25	11	1	125	8.1	20.7	81.6	91.0	**91.1**	80.6	37.0	4.5
	890	Gersbach*	2	6	24	**27**	24	21	8	1	113	7.7	21.0	76.1	**86.8**	86.5	66.1	26.0	3.5
	911	Bernau	2	5	24	28	**25**	23	10	1	116	5.8	17.7	75.8	88.7	**89.4**	72.9	31.7	1.9
	964	Titisee	4	6	25	**30**	25	25	11	1	127	11.6	19.0	81.9	**95.8**	90.6	80.3	37.0	2.6
1001—1200 m	1001	Breitnau—St. Märgen[9]*	4	7	23	**30**	26	26	14	2	130	12.3	24.1	75.2	**96.8**	91.5	82.9	48.0	5.2
	1011	Höchenschwand	2	6	22	26	**24**	22	10	1	112	7.4	20.3	70.0	82.9	**84.0**	69.7	34.0	2.3
	1015	Todtnauberg*	3	8	26	29	**27**	25	11	1	129	11.0	25.0	84.2	93.9	**95.0**	79.7	36.3	2.9
über 1200 m	1265	Feldberg*	6	11	29	**31**	**28**	30	25	5	165	18.1	37.3	92.9	**100**	**100**	98.1	82.0	16.8

*) September %: Kaltenbronn 0.3. Kniebis 0.3. Gersbach 0.3. Breitnau—St. Märgen 0.6. Todtnauberg 0.6. Feldberg 0.6.

[1]) Die württemb. Stationen: Heilbronn, Mergentheim, Kirchheim, Ulm, Heidenheim, Kirchberg und Schopfloch beobachten erst seit dem 1. I. 1894.

[2]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 91/92, 98/99 u. 99/00. [3]) Stuttgart u. Villingen beobachten seit 1. I. 92. [4]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 91/92.

[5]) Es wird seit dem 1. I. 93 beobachtet. [6]) In Mülben wurde bis zum 1. V. 93 beobachtet, von diesem Tage ab in Strümpfelbrunn. [7]) Es wird seit dem 1. I. 94 beobachtet; es fehlen die Beobachtungen seit dem 1. I. 1900. [8]) Die Beobachtungen wurden seit dem 1. III. 92 angestellt, sind aber nach einer Mitteilung des Kgl. Preuss. Meteorolog. Institutes als nicht ganz zuverlässig anzusehen. [9]) Die Beobachtungen in Breitnau wurden im April 94 eingestellt; St. Märgen beobachtet seit dem Herbst 94.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Höhenstufe	Höhe ü. Meer	Station	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstage. Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Bis 400 m	311	Meiningen	–	1	15	**20**	17	6	1	–	59	0.3	2.0	47.1	**64.5**	59.2	20.0	2.0	–
	319	Koburg	–	1	11	**21**	15	4	–	–	51	–	3.0	35.5	**67.4**	52.8	12.6	1.0	–
	320	Metten	–	2	20	**26**	22	8	1	–	80	0.6	8.0	63.9	**84.2**	79.1	27.1	3.3	–
	386	Cham	–	1	11	**21**	13	4	–	–	52	–	4.8	36.1	**67.5**	45.0	13.5	1.0	–
	400	Neunburg v. W.[1])	1	3	16	**20**	18	7	–	–	65	3.2	8.5	51.3	**65.2**	63.4	21.5	1.5	0.7
401—600 m	436	Viechtach[2])	1	3	18	**24**	18	8	1	–	76	0.3	10.8	58.9	**77.8**	62.7	24.4	4.4	0.4
	460	Langenau[3])	1	4	24	26	**24**	15	1	1	95	1.9	11.7	78.1	82.8	**84.7**	48.0	3.0	2.6
	473	Hof	–	4	17	**23**	16	8	1	–	69	1.0	11.7	53.9	**73.9**	57.8	25.2	2.7	1.3
	500	Volkers	1	3	21	**26**	21	9	3	1	85	2.9	10.0	66.3	**82.4**	73.4	29.4	9.0	2.3
601—800 m	630	Weissenstadt	1	6	23	26	**24**	16	4	1	99	2.9	19.7	74.2	82.3	**84.0**	51.0	11.7	2.9
	676	Rabenstein[4])	1	5	26	**31**	26	23	6	1	119	3.9	16.3	82.8	**98.6**	93.0	74.5	21.1	1.8
801–900 m	840	Schachtenbach[5])	4	12	30	**31**	**28**	**31**	21	–	156	12.5	41.4	96.4	**100**	**100**	**100**	70.0	0.4
	900	Kreuzberg	3	8	30	**30**	26	27	15	3	142	9.7	25.7	95.8	**96.8**	92.6	85.4	50.3	10.0

Kreuzberg Septbr. 0.3 %.

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 99/00.
[2]) „ „ „ „ „ „ 93/94 und 98/99.
[3]) „ „ „ „ vom 1. I. bis 1. VI. 1891.
[4]) „ „ „ „ im Winter 91/92.
[5]) „ „ „ „ „ „ 93/94 und vom 1. X. 90 bis 31. I. 91.

IV. Alpenvorland und Alpen.

Höhenstufe	Höhe ü. Meer	Station	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstage. Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Bis 400 m	306	Passau	–	2	15	**22**	20	8	–	–	67	0.6	6.0	49.4	**71.9**	70.6	24.2	1.3	–
	341	Straubing	–	2	16	**23**	15	4	–	–	60	–	7.0	50.0	**74.2**	52.8	13.9	0.7	–
	358	Regensburg	–	2	14	**23**	15	5	–	–	58	0.3	5.3	44.8	**72.6**	52.5	16.1	1.3	–
	395	Landshut	–	–	8	**18**	9	3	–	–	38	–	1.3	24.5	**57.1**	33.3	8.7	0.1	–
	399	Lindau	–	1	8	**17**	13	4	1	–	44	–	1.7	26.8	**54.5**	46.8	13.9	1.7	–
401—600 m	408	Friedrichshafen[1])	–	–	6	12	**11**	4	–	–	33	–	–	17.7	37.8	**38.7**	12.0	1.0	–
	446	Rosenheim	1	5	17	**24**	19	10	2	–	77	4.2	15.7	54.8	**76.5**	68.8	31.3	5.0	1.0
	484	Reichenhall	–	4	19	**25**	21	10	1	–	81	1.3	12.7	61.0	**80.3**	75.2	33.2	4.0	0.3
	497	Weihenstephan	–	2	15	**20**	16	6	1	–	60	0.6	7.0	47.7	**65.8**	57.1	18.7	1.7	–
	500	Augsburg	1	3	15	**21**	16	8	1	–	65	2.3	9.3	49.4	**66.5**	55.3	26.5	4.3	0.3
	523	München C.-St.	–	2	16	**21**	16	10	2	–	67	1.3	6.7	52.9	**68.7**	57.8	30.6	5.7	–
	527	München Stw.	1	4	17	**21**	17	10	2	–	72	3.9	14.0	54.8	**67.4**	59.6	32.3	7.0	–
	550	Berchtesgaden	1	4	24	**27**	25	17	3	1	102	3.9	14.7	77.1	**88.4**	88.3	54 2	9.7	1.9
	550	Hohenaschau	2	6	23	27	**25**	19	4	1	107	7.7	20.7	72.6	86.8	**87.9**	62.3	13.7	1.6
	587	Landsberg[2])	2	3	16	**24**	18	9	2	–	71	5.6	10.0	51.6	**77.8**	64.3	28.3	6.3	–
	590	Schleching	2	6	22	**28**	25	16	3	1	102	6.5	19.7	70.0	**88.7**	86.9	52.3	10.3	2.9
	597	Traunstein	2	6	22	27	**25**	19	3	–	106	5.8	21.3	71.9	87.4	**89.0**	61.6	11.3	1.3
601—800 m	646	Ottobeuren	2	5	18	**24**	20	13	3	–	85	5.5	17.0	57.1	**78.7**	72.3	40.6	9.3	0.3
	670	Heilbrunn[3])	2	4	19	**25**	22	16	4	–	92	5.4	13.0	60.6	**80.3**	77.3	51.3	13.3	1.0
	696	Kempten	2	4	19	**26**	21	16	4	1	93	6.8	14.3	60.3	**83.5**	75.9	51.3	14.7	2.6
	700	Partenkirchen[4])	2	5	21	26	**24**	18	4	1	102	6.1	17.4	67.4	83.9	**86.7**	58.4	12.6	4.3

Höhenstufe	Höhe ü. Meer	Station	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstage. Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
601-800 m	710	Andechs	2	5	20	25	**23**	15	4	1	95	6.5	17.0	64.2	80.0	**80.5**	49.7	14.7	2.3
	721	Isny[1]	1	4	20	**24**	22	19	5	–	96	3.7	12.8	64.5	**78.3**	78.0	61.7	16.7	1.4
	750	Heiligenberg	1	3	15	**23**	20	13	3	–	79	2.9	9.0	48.7	**74.8**	70.9	42.9	11.0	1.0
	760	Steingaden	3	7	23	**27**	24	19	6	2	110	9.4	23.0	72.9	**85.5**	84.0	61.9	21.0	6.8
	747	Zeil[1]	1	3	19	**23**	18	13	3	–	79	3.2	8.9	60.7	**73.7**	63.8	41.0	8.6	0.9
	800	Füssen	2	9	**28**	27	24	20	7	2	120	7.7	27.4	**89.4**	87.4	85.8	64.5	25.7	7.4
801-1000 m	829	Bad Kreuth[5]	3	7	**31**	**31**	**28**	**31**	13	2	145	9.3	24.9	**100**	**100**	**100**	**100**	42.2	6.5
	842	Oberstdorf	3	5	28	**31**	28	27	9	2	133	10.0	17.0	90.3	**98.7**	97.5	87.7	29.7	5.2
	919	Mittenwald	3	7	21	24	**24**	20	7	2	107	8.7	22.7	66.5	78.7	**84.4**	63.9	23.0	7.1
	994	Hohenpeissenberg	4	9	26	**28**	25	26	11	3	131	13.9	28.3	83.2	**89.7**	87.9	83.5	35.0	9.4
über 1200 m	1510	Hirschberg	7	12	26	28	**27**	30	24	9	166	27.3	38.3	82.9	91.0	**96.1**	96.5	79.3	30.0
	1730	Wendelstein	5	10	25	29	**28**	30	24	11	167	19.4	35.3	81.6	92.9	**100**	97.1	80.0	35.5

	Juni	Juli	August	Septbr.	Juni	Juli	August	Septbr.
Hirschberg	1	–	–	2	1.7	0.6	0.3	5.0
Wendelstein	1	–	–	2	1.7	0.6	1.3	7.8

Partenkirchen, Steingaden und Hohenpeissenberg: September 0.3 %.

[1]) Friedrichshafen, Isny, Zeil beobachten erst seit 1. I. 1894.
[2]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 98/99 und 99/00.
[3]) „ „ „ „ X.—XII. 1896.
[4]) „ „ „ „ im Winter 91/92.
[5]) „ „ „ „ im Winter 94/95, 95/96 und 99/00.

den Alpen und Feldberg-Gasthof (1265 m) im Schwarzwald. Dann folgt das in viel geringerer Höhe gelegene Schachtenbach (840 m) im bayerischen Wald, das mit 156 Tagen die Stationen der übrigen Gebiete in dieser Höhenlage ganz erheblich übertrifft. Über die Gründe für diesen Schneereichtum des bayer.-böhm. Waldgebirges wird weiter unten noch die Rede sein. Die kleinsten mittleren Zahlen der Tage mit Schneedecke im Jahr finden sich in den warmen und geschützten Flusstälern Südwestdeutschlands, wo Karlsruhe nur 19, Krautheim 21, Heilbronn 24, Landau 26, Mergentheim 27, Frankfurt am Main, Kaiserslautern und Stuttgart 28 Tage mit Schneedecke haben[1]). Auch am warmen Nordufer des Bodensees ist ihre Anzahl gering: Friedrichshafen (408 m) nur 33 Tage; desgleichen Zeil und Heiligenberg, wenn man ihre Zahlen mit denen der Stationen derselben Höhenstufe vergleicht. Welche bedeutende Rolle neben der Meereshöhe die allgemeine topographische Lage spielt, zeigen z. B. die Zahlen für die beiden der gleichen Höhestufe angehörigen und nur ca. 30 km von einander entfernt liegenden Orte Krautheim und Buchen aus unserer zweiten Gruppe: Krautheim (343 m), in dem nach SW. offenen, also den warmen Südwestwinden leicht zugänglichen Jagsttale gelegen, hat im Mittel nur 21 Tage mit Schneedecke, während das im Windschatten des Odenwaldes in einem Talkessel gelegene, gegen die Südwestwinde abgesperrte Buchen (333 m) die doppelte Anzahl, 43 Tage, aufweist. Ebenso findet sich mehrfach die Tatsache bestätigt, die Hellmann[2]) schon für die Tage mit Schneefall nachgewiesen hat, dass nämlich ein am Rande eines Gebirges gelegener Ort mehr Schneetage besitzt als ein anderer in gleicher Seehöhe, der sich entfernter vom Gebirge in der Ebene oder im Hügellande befindet. Als Beispiel sei hier nur auf die geringe Zahl bei Landshut (in 395 m Höhe) mit 38 Tagen mit Schneedecke gegenüber Straubing (341 m) mit 60 und Passau (306 m) mit 67 Tagen hingewiesen. Die in der Höhenstufe 501—600 m vereinten Stationen unserer vierten Abteilung: Alpenvorland und Alpen bieten gleichfalls treffliche Belege für diesen Satz.

Fig. 6.

Alle diese Tatsachen lassen sich auch deutlich auf der Fig. 6 erkennen. Für Zwischenräume von je 20 Tagen wurden die Linien entworfen, welche die Stationen mit gleicher mittlerer Jahressumme der Tage mit Schneebedeckung verbinden. Die Karte stimmt in den Hauptzügen mit den für die Termine der ersten und letzten Schneedecke (Fig. 2 und 3) gezeichneten Karten überein; nur scharen sich jetzt die Kurven um die höheren Erhebungen dichter zusammen, da diese in den Jahressummen der Tage mit Schneedecke grössere Unterschiede gegen die tiefer gelegenen Gebiete aufweisen als in den bisher behandelten Punkten.

[1]) Heilbronn, Karlsruhe und Mergentheim sind zugleich die Stationen, die im langjährigen Mittel (32 bezw. 34 Jahre) in ganz Deutschland die kleinste Anzahl von Schneetagen (23, bezw. 24, 26) haben. Nach Hellmann a. a. O. pg. 213. — [2]) Hellmann a. a. O. pg. 213.

Tabelle 6a.

Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke (Zusammenfassung.)

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Höhenstufe	Mittl. Höhe m	Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke: Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der gesamten Monatstage: Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
bis 200 m	140	–	1	6	**12**	7	2	–	–	28	0.1	3.3	20.4	**40.8**	22.0	6.5	0.1	–
201–400 m	232	–	1	5	**14**	7	4	–	–	30	0.2	4.0	16.8	**42.9**	23.7	10.4	0.3	–
401–600 m																		
601–800 m																		
801–1000 m																		

II. Schwarzwald und Jura.

Höhenstufe	Mittl. Höhe m	Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke: Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der gesamten Monatstage: Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
bis 200 m	175	–	1	6	**12**	7	3	–	–	28	–	–	3.3	19.3	**38.3**	22.8	7.8	–	0.1
201–400 m	293	–	1	10	**16**	9	4	–	–	41	–	0.3	4.1	31.0	**52.1**	33.4	13.2	1.0	0.2
401–600 m	487	–	2	14	**18**	13	7	1	–	55	–	1.0	5.5	43.6	**57.3**	47.5	21.6	3.6	0.4
601–800 m	726	1	3	17	**22**	20	14	4	–	81	–	2.9	8.2	54.3	**69.9**	69.4	45.0	13.5	1.2
801–1000 m	869	2	5	21	**26**	23	21	8	–	105	0.1	6.6	15.2	67.8	**82.7**	81.6	65.6	25.5	2.3
1001–1200 m	1009	3	7	24	**28**	26	24	12	1	124	0.4	10.2	23.1	76.5	**91.2**	90.2	77.4	39.4	3.5
über 1200 m	1265	6	11	29	**31**	**28**	30	25	5	165	0.6	18.1	37.3	92.9	**100**	**100**	98.1	82.0	16.8

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Höhenstufe	Mittl. Höhe m	Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke: Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der gesamten Monatstage: Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
bis 200 m																			
201–400 m	347	–	2	15	**22**	17	6	–	–	61	—	0.8	5.3	46.8	**69.8**	59.9	18.9	1.8	0.1
401–600 m	467	1	4	20	**25**	20	10	2	1	81	—	1.5	11.1	64.3	**79.2**	69.7	31.8	4.8	1.7
601–800 m	653	1	6	25	**29**	25	20	5	1	109	—	3.4	18.0	78.5	**90.5**	88.5	62.8	16.4	2.4
801–1000 m	870	4	10	30	**31**	27	29	18	2	149	0.2	11.1	33.6	96.1	**98.4**	96.3	92.7	60.2	5.2

IV. Alpenvorland und Alpen.

Höhenstufe	Mittl. Höhe m	Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke: Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der gesamten Monatstage: Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
bis 200 m																			
201–400 m	360	–	1	12	**21**	14	5	–	–	53	—	0.2	4.3	39.1	**66.1**	51.2	15.4	1.0	–
401–600 m	522	1	4	18	**23**	20	12	2	–	79	—	3.6	12.7	56.8	**74.3**	69.1	36.9	6.7	0.8
601–800 m	720	2	5	20	**25**	23	16	4	1	95	0.1	5.7	16.0	64.6	**80.6**	77.5	52.3	14.8	2.8
801–1000 m	896	3	7	27	28	**26**	26	10	2	129	0.1	10.5	23.2	85.0	91.8	**92.5**	83.8	32.5	7.1
1001–1200 m																			
über 1200 m	1620	6	11	26	29	**28**	30	24	10	167	6.8	23.4	36.8	82.3	97.0	**98.1**	96.8	79.7	32.8

über 1200 m:

Juni:	Septbr.:
1	2

Juni:	Juli:	Aug.:	Septbr.:
1.7	0.6	1.0	6.8 %

Um die Schwankungen von Winter zu Winter in der Zahl der Tage mit Schneedecke zum Ausdruck zu bringen, wurden in der Tabelle 7 für jede Station neben der mittleren die grösste und kleinste Jahressumme dieser Tage in dem bearbeiteten Zeitraum 1890/1900 aufgestellt. Es geht daraus hervor, dass die grössten Schwankungen im Flachlande herrschen und besonders in denjenigen Gegenden, die am längsten schneefrei bleiben, während sich in den Gebirgen, den Alpen sowohl wie den Mittelgebirgen, die Winter an und für sich viel gleichmässiger gestalten. Hier unterscheiden sich, zumal in den höheren Lagen, die verschiedenen Winter in bezug auf die Dauer einer Schneedecke nur wenig voneinander, und es herrschen alljährlich in bezug hierauf so ziemlich die gleichen Verhältnisse; im Flachland dagegen stehen sich strenge und milde Winter schroff gegenüber. Von dem Winter im Flachland lässt sich auch als Regel behaupten, dass sich derselbe eigentlich nicht als eine geschlossene Jahreszeit darstellt, sondern dass er in den meisten Fällen aus mehreren kürzeren Wintern besteht, die durch wärmere Zeitabschnitte getrennt sind, so dass Flächen von grösserer oder geringerer Ausdehnung frei werden. Die grössere Geschlossenheit und die Gleichmässigkeit der Winter in den Gebirgen hängt jedenfalls neben den tieferen Temperaturen mit dem Hinaufrücken der Niederschlagsmaximalzone in dieser Jahreszeit zusammen, das Erk für den Nordabhang der Bayrischen Alpen klar nachgewiesen hat.[1]) Bei unserer vierten Gruppe, Alpenvorland und Alpen, spielt vor allem auch das gerade im Frühjahr häufige Auftreten von Depressionen im Süden der Alpen eine Rolle, eine Wetterlage, welche im bayerischen Alpengebiet zu starken Niederschlägen und Abkühlung Anlass gibt.

Die grössten Schwankungen zeigt Mergentheim, das im Winter 1897/98 nicht einen einzigen Tag mit einer messbaren Schneedecke meldete, während es im Winter 1894/95, der bei der überwiegenden Mehrheit der Stationen der schneereichste in der bearbeiteten Periode war, an 77 Tagen eine Schneedecke aufwies. Am geringsten sind die Schwankungen bei Schachtenbach, wo sie sich zwischen 164 Tagen im Winter 1895/96 und 126 im Winter 1898/99, dem schneeärmsten Winter der meisten Stationen, bewegen.

Wie in den vorhergehenden Tabellen wurden auch hier innerhalb der vier Gruppen für jede Höhenstufe Mittelwerte berechnet, um etwaige durch die spezielle topographische Lage bedingte Unregelmässigkeiten in den Zahlen einzelner Stationen auszugleichen und etwa vorhandene Gesetzmässigkeiten klarer hervortreten zu lassen (Tabelle 7 a). Diese Zusammenstellung lässt eine deutliche Zunahme der extremen Jahressummen mit wachsender Höhe erkennen. Ausserdem zeigt sich, dass die mitteldeutschen Mittelgebirge und der bayer.-böhm. Wald geringere Schwankungen als das Alpenvorland und die Alpen, und diese ihrerseits geringere als Schwarzwald und Jura haben. Es herrscht also dieselbe Reihenfolge in den Gruppen, die schon bei den Terminen der letzten Schneedecke festgestellt werden konnte und die sich auch weiterhin noch ergeben wird.

Zu einem anderen Resultate führte allerdings die graphische Darstellung der Beziehungen zwischen der mittleren Jahressumme der Tage mit Schneedecke und der mittleren Dauer der Schneedeckenperiode in Tagen (d. h. der Zeit zwischen der ersten und letzten Schneedecke). Aus dieser Zeichnung (s. Figur 7) ist zu ersehen, dass zu einer beliebigen Schneedeckenperiode in den mitteldeutschen Mittelgebirgen und im bayer.-böhm. Wald durchschnittlich die grösste Anzahl von Tagen mit Schneedecke gehört, dass die Unterbrechungen der Schneedecke hier also am kleinsten sind. Dieses Auftreten schneefreier Zeiträume innerhalb der Schneedeckenperiode ist im Schwarzwald und Jura schon grösser, im Mittel 8—10 Tage, und in den Alpen am grössten (in den tieferen Lagen im Vorlande jedoch nicht). Das Divergieren der Kurven in der Höhe erklärt sich aus dem beträchtlichen Höhenunterschiede der höchsten Stationen in der zweiten und dritten Gruppe gegenüber den beiden Gipfelstationen der Alpen, Hirschberg und Wendelstein, die bei einer nur wenig grösseren Jahressumme der Tage mit Schneedecke eine viel längere Schneedeckenperiode besitzen, da sie ja, wie wir oben gesehen haben, infolge ihrer hohen Lage keinen Monat im Jahre ohne Schnee sind. Für das Verhalten der mittleren Höhen in den Alpen liess sich indessen keine Erklärung finden.

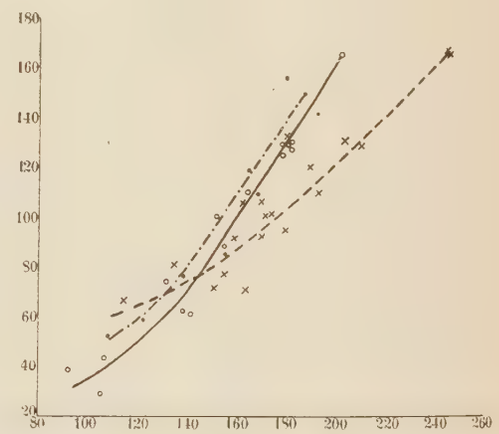


Fig. 7.

× × — — Alpen.
o o ——— Schwarzwald.
● ● — · — · — Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Wenden wir uns jetzt den Unterschieden in der Zahl der Tage mit Schneedecke zu, die sich zwischen den vier von uns aufgestellten Gruppen finden, und fassen wir zunächst die mittlere Jahressumme ins Auge. In allen Höhenlagen weist die dritte Gruppe (mitteldeutsche Mittelgebirge und bayer.-böhm. Wald) die grösste Anzahl auf, zugleich auch die grösste Regelmässigkeit in der Zunahme der Tage mit Schneedecke mit zunehmender Höhe. Die Gesetzmässigkeit in der Zunahme ist von 600 m ab auch für Schwarzwald-Jura zu konstatieren, mit einem wechselnden Unterschied von 20—40 Tagen gegen das erstgenannte Gebiet. Dagegen zeigten die Alpen eine merkliche Abweichung vom regelmässigen Verlauf bei 900 m Höhe, die hier eine Vermehrung der Tage mit Schneedecke gegen die für diese Höhe zu erwartende Zahl zum Ausdruck bringt. In den höchsten Regionen tritt dann wieder eine starke Verlangsamung in der Zunahme ein.

Es wurde nun an der Hand des Verlaufes der betreffenden Kurven — diese Diagramme können wegen der hohen Druckkosten leider nicht beigefügt werden — für die einzelnen Monate untersucht, ob die für die zweite und dritte Gruppe beobachtete Regelmässigkeit sich auch in diesen erkennen lässt oder ob sie nur aus dem Ausgleich von Unregelmässigkeiten in den verschiedenen Monaten erfolgt, und weiterhin, wodurch das abweichende Verhalten der Alpen verursacht wird.

[1]) F. Erk. Die vertikale Verteilung und die Maximalzone des Niederschlags am Nordabhange der Bayerischen Alpen im Zeitraum November 1893 bis November 1885. Meteorologische Zeitschrift, IV. Jahrgang, 2. Heft, 1887.

Tabelle 7.

Mittlere, grösste und kleinste Jahressumme der Tage mit Schneedecke

I. Pfälzer Bergland u. Rheinebene.

Höhe ü. Meer	Station	Mittlere Jahressumme der Tage mit Schneedecke	Grösste	Kleinste
103	Frankfurt a. M.	28	66	7
127	Karlsruhe	19	67	1
145	Landau	26	73	1
156	Darmstadt	35	68	8
167	Grünstadt	32	68	2
226	Kusel	32	74	11
227	Zweibrücken	30	75	7
242	Kaiserslautern	28	64	6

II. Schwarzwald und Jura.

171	Heilbronn	24	71	1
179	Würzburg	32	70	5
209	Kissingen	33	79	6
210	Mergentheim	27	77	0
234	Arnstein	31	80	5
240	Elsenz	39	84	13
249	Bamberg	45	82	19
269	Stuttgart	28	69	6
270	Höchstadt a. A.	43	90	21
281	Erlangen	44	82	20
315	Nürnberg	52	89	19
327	Kirchheim	31	78	11
333	Buchen	43	84	22
343	Krautheim	21	83	1
359	Bayreuth	55	82	26
369	Ingolstadt	51	81	23
385	Amberg-Stadt	73	108	41
402	Hohenheim	35	77	17
414	Ansbach	47	87	27
424	Tiefenbronn	29	77	10
427	Weissenburg S.	57	91	32
460	Rohrbrunn	66	97	20
479	Ulm	45	74	36
495	Heidenheim	48	90	28
518	Mülben-Strümpfelbrunn	63	95	38
519	Amberg—MHB.	79	113	43
538	Hechingen	62	111	31
577	Kirchberg	55	94	32
588	Sigmaringen	71	108	28
702	Dürrheim	71	97	37
708	Villingen	61	98	35
712	Zollhaus	74	116	50
718	Freudenstadt	84	114	31
754	Schopfloch	86	100	58
759	Herrenwies	110	147	68
805	Stetten	88	120	59
827	Heubronn	101	132	70
844	Bonndorf	81	123	45
856	Furtwangen	100	149	57
860	Hohenzollern	69	99	41
863	Kaltenbronn	127	166	75
871	Kniebis	125	159	76
890	Gersbach	113	142	73
911	Bernau	116	151	81
964	Titisee	127	170	91
1001	Breitnau-St. Märgen	130	165	84
1011	Höchenschwand	112	146	81
1015	Todtnauberg	129	158	100
1265	Feldberg	165	213	144

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

311	Meiningen	59	92	23
319	Koburg	51	85	14
320	Metten	80	112	29
386	Cham	52	86	26
400	Neunburg v. W.	65	111	34
436	Viechtach	76	104	46
460	Langenau	95	122	55
473	Hof	69	95	40
500	Volkers	85	104	46
630	Weissenstadt	99	123	56
676	Rabenstein	119	140	73
840	Schachtenbach	156	164	126
900	Kreuzberg	142	170	81

IV. Alpenvorland und Alpen.

306	Passau	67	105	18
341	Straubing	60	95	21
358	Regensburg	58	106	24
395	Landshut	38	74	13
399	Lindau	44	86	22
408	Friedrichshafen	33	78	13
446	Rosenheim	77	114	38
484	Reichenhall	81	111	51
497	Weihenstephan	60	94	31
500	Augsburg	65	101	38
523	München—C.-St.	67	102	43
527	München—Stw.	72	106	41
550	Berchtesgaden	102	124	60
550	Hohenaschau	107	132	59
587	Landsberg	71	119	53
590	Schleching	102	126	57
597	Traunstein	106	126	62
646	Ottobeuren	85	127	46
670	Heilbrunn	92	129	60
696	Kempten	93	140	59
700	Partenkirchen	102	135	67
710	Andechs	95	131	48
721	Isny	96	124	77
750	Heiligenberg	79	126	37
760	Steingaden	110	149	84
747	Zeil	79	113	45
800	Füssen	120	149	80
829	Bad Kreuth	145	167	125
842	Oberstdorf	133	162	103
919	Mittenwald	107	143	66
994	Hohenpeissenberg	131	168	75
1510	Hirschberg	166	213	130
1730	Wendelstein	167	219	138

Tabelle 7 a.

Mittlere, grösste und kleinste Jahressumme der Tage mit Schneedecke. (Zusammenfassung.)

Höhenstufe	I. Pfälzer Bergland und Rheinebene. Mittl. Höhe	Mittlere Jahressumme der Tage mit Schneedecke	Grösste	Kleinste	II. Schwarzwald und Jura. Mittl. Höhe	Mittlere Jahressumme der Tage mit Schneedecke	Grösste	Kleinste	III. Mitteld. Mittelgeb. u. bayr.-böhm. Wald. Mittl. Höhe	Mittlere Jahressumme der Tage mit Schneedecke	Grösste	Kleinste	IV. Alpenvorland und Alpen. Mittl. Höhe	Mittlere Jahressumme der Tage mit Schneedecke	Grösste	Kleinste
bis 200 m	140	28	68	4												
201–400 m	232	30	71	8	175	28	71	3								
401–600 m					293	41	83	16	347	61	97	25	360	53	93	20
601–800 m					487	55	93	29	467	81	106	47	522	79	111	46
801–1000 m					726	81	112	47	653	109	132	65	720	95	132	60
1001–1200 m					869	105	141	67	870	149	167	104	896	129	160	92
über 1200 m					1009	124	156	88								
					1265	165	213	144					1620	167	216	134

Die Monate August und September bringen eine Schneedecke vereinzelt und im allgemeinen nur wenige Tage anhaltend allein an den höchsten Stationen des Schwarzwaldes und der Alpen. Der Monat Oktober ist der einzige des ganzen Jahres, in dem die Alpen in allen Höhenlagen länger mit Schnee bedeckt sind als die übrigen Gebiete Süddeutschlands; nur Schachtenbach (840 m) im Bayerischen Wald fügt sich nicht in diese Regel, indem es im Mittel 12,5 % der gesamten Monatstage mit Schnee bedeckt ist, während Bad Kreuth und Oberstdorf in ungefähr gleicher Höhe (829 bezw. 842 m hoch) nur 9,3 % bezw. 10 % Schneetage aufzuweisen haben. Der November zeigt im grossen und ganzen schon den Verlauf, der sich auch in den nächsten Monaten wie in der mittleren Jahressumme für die einzelnen Gebiete findet. Die mitteldeutschen Mittelgebirge und der bayer.-böhm. Wald haben von jetzt ab in unserem Gebiet die Führung. Der Zahlenunterschied der Tage mit Schneedecke auf den Höhen gegen die in den tieferen Teilen ist noch immer sehr gering, wenn auch schon etwas grösser als im Oktober. Die Diagramme für die Monate Dezember bis März einschliesslich liessen deutlich bei den Kurven für die zweite und dritte Gruppe die Regelmässigkeit erkennen, die sich schon in den Jahreskurven zeigte. Andererseits liessen die Kurven für das Alpengebiet durch ihre charakteristische Ausbiegung in der Höhe von 900 m, die einer Beschleunigung in der Zunahme der Tage mit Schneedecke in dieser Höhe entspricht, die Unregelmässigkeit im Jahresverlaufe erklären. Diese wird durch das Verhalten der beiden Stationen Bad Kreuth und Oberstdorf bewirkt, die infolge ihres Regenreichtums — Bad Kreuth galt ja für lange Zeit als der regenreichste Ort von ganz Deutschland — und ihrer nach Norden offenen Lage viel mehr Schneetage aufweisen, als ihnen nach ihrer Höhenlage zukommt. Beide haben in den Monaten Dezember bis März (bezw. April) erheblich mehr Tage mit Schneedecke als das 700 m höher gelegene Hirschberghaus und der noch um weitere 200 m höhere Wendelstein. Auffallend ist bei den Werten für die Alpen weiter noch die ausserordentlich grosse Verlangsamung in der Zunahme der Tage mit Schneedecke oberhalb 1000 m. Für die Monate Oktober und Mai ist es charakteristisch, dass hier, abweichend von den übrigen Monaten, nicht der Schwarzwald, sondern die Alpen die absolut grösste Zahl von Schneetagen erreichen, also dieselbe Erscheinung, die schon oben bei den Beziehungen zwischen Schneefallperiode und Schneedeckenperiode zu Tage trat.

Nach der räumlichen Verteilung soll nunmehr der zeitliche Verlauf der winterlichen Schneedecke besprochen werden. Der graphischen Darstellung in den Figuren 8 bis 11 liegen wiederum die in Prozenten der gesamten Monatstage umgerechneten Zahlen der Tabelle 6a zugrunde.

Fig. 8.
Pfälzer Bergland und Rheinebene.

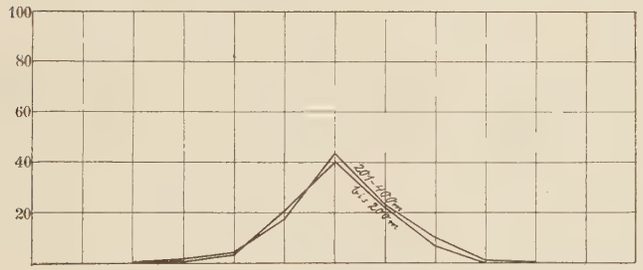


Fig. 9.
Schwarzwald und Jura.

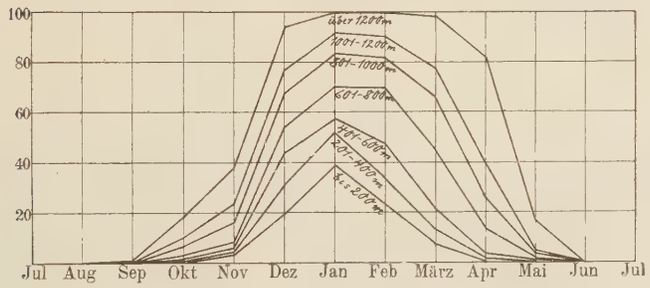


Fig. 10.
Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

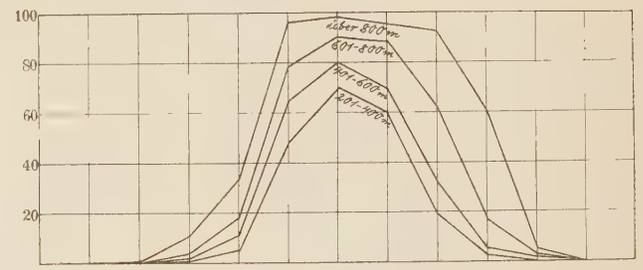
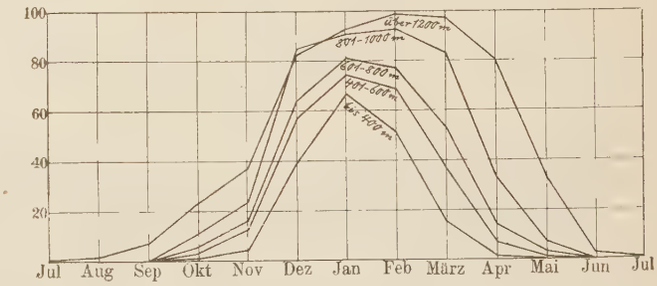


Fig. 11.
Alpenvorland und Alpen.



Die jährliche Periode der winterlichen Schneedecke lässt in allen Höhenschichten der vier Gruppen eine regelmässige Zunahme und dann wieder eine Abnahme der Tage mit Schneedecke erkennen. Bei tiefer gelegenen Stationen entspricht deren Verteilung im allgemeinen dem Gange der Temperatur, indem der Januar als der kälteste Monat auch die grösste Anzahl aufweist. Das Maximum in Prozenten der Jahressumme umgerechnet, wie dies in Tabelle 8 geschehen ist, bildet bis zur Höhenstufe von 600 m in allen vier Gruppen regelmässig mit zunehmender Höhe abnehmende Werte von 46,7 % bis 29,1 % der Jahressumme. Der Anstieg zum Maximum und der Abfall von demselben verläuft bis zur Höhe von 400 m in den einzelnen Monaten ziemlich gleichmässig; doch ist schon hier die Gesamtzahl der Tage mit Schneedecke in den Monaten nach dem Maximum grösser, als in der Zeit vor demselben, überschreitet es aber noch nicht (s. Tabelle 9). Das geschieht bereits in der nächsten Höhenstufe, zunächst von der Summe der Tage mit Schneedecke in den Monaten nach dem Maximum. Von 600 m ab beginnen die Unterschiede zwischen den Zahlen des Januar und denen des Dezember und Februar, in grösserer Höhe auch der des März, immer kleiner zu werden, und zwar in den einzelnen Gruppen verschieden schnell, wie die Figuren 9 bis 11 deutlich zum Ausdruck bringen. Der Dezember erreicht in keiner Höhenstufe im Mittel den gleichen Prozentsatz der Tage mit Schneedecke wie der Januar. Dieser hat das Maximum aller Stationen der ersten und dritten Gruppe; bei letzterer macht nur Schachtenbach eine Ausnahme, das in acht Wintern, von denen in der Periode 1890/1900 Beobachtungen vorliegen, stets während der Monate Januar, Februar und März ohne

Tabelle 8.

Zahl der Tage mit Schneedecke für den Monat mit der Maximalzahl von Tagen mit Schneedecke.

Höhenstufe:	Pfälzer Bergland und Rheinebene	Schwarzwald und Jura	Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald	Alpenvorland und Alpen
bis 200 m	42,8	42,8		
201—400 m	46,7	39,0	36,1	39,6
401—600 m		32,7	30,9	29,1
601—800 m		27,2	26,4	26,3
801—1000 m		24,8	20,8	21,7
1001—1200 m		22,6		
über 1200 m		18,8		17,4

Tabelle 9.

Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke in den Monaten September bis Dezember, Januar, Februar bis Juni.

Höhenstufe:	Pfälzer Bergland und Rheinebene			Schwarzwald und Jura			Mitteldeutsche Mittelgebirge u. bayr.-böhm. Wald			Alpenvorland und Alpen		
	Septbr. bis Dezbr.	Januar	Febr. bis Juni	Septbr. bis Dezbr.	Januar	Febr. bis Juni	Septbr. bis Dezbr.	Januar	Febr. bis Juni	Septbr. bis Dezbr.	Januar	Febr. bis Juni
bis 200 m	7	12	9	7	12	10						
201—400 m	6	14	11	11	16	13	17	22	22	13	21	19
401—600 m				16	18	21	25	25	33	23	23	33
601—800 m				21	22	38	32	29	51	27	25	44
801—1000 m				28	26	52	44	31	76	37	28	64
1001—1200 m				34	28	63						
über 1200 m				46	31	88				45	29	93

Unterbrechung eine Schneedecke hatte. Schachtenbach wird hierin nur noch von Bad Kreuth übertroffen, das in der gleichen Periode sieben Winter hindurch eine ununterbrochene Schneedecke während der Monate Dezember bis März besass.[1]) Diese extremen Zahlen der letztgenannten Station bewirken auch die Unregelmässigkeit in den Kurven der vierten Gruppe, wo im Dezember die Zahl der Tage mit Schneedecke für die Stationen zwischen 801 und 1000 m grösser ist als für die beiden alpinen Gipfelstationen. Von dieser Abweichung abgesehen, zeigt sich in den höchsten Lagen eine Verschiebung des Maximums vom Januar auf den Februar. In den Alpen geschieht dies bereits bei den in der Höhenstufe 801 – 1000 m zusammengefassten Stationen; im Schwarzwald hat erst Feldberg-Gasthof im Januar und Februar gleichmässig 100% Tage mit Schneedecke. Bei diesen höchsten Stationen macht auch das Maximum nur noch 17—19% der mittleren Jahressumme aus (s. Tabelle 8), und die Summe der Tage mit Schneedecke in den Monaten nach dem Januar ist doppelt so gross als in den Monaten vor demselben[2]) (s. Tabelle 9). Dies Verhalten der Gebirgsstationen erklärt sich aus dem Einfluss der höheren Luftschichten, die gerade im Frühjahr noch relativ kalt sind und daher die Erhaltung der Schneedecke begünstigen.

Der Verlauf der jährlichen Periode der Tage mit Schneefall ist bereits eingehend behandelt worden in der Abhandlung von Schultheiss: „Die Schneeverhältnisse Bayerns“.[3]) Doch da ein Vergleich der Resultate dieser Arbeit, die sich auf die Beobachtungen der Jahre 1879–84 stützt, mit einigen probeweise berechneten Werten für die in der vorliegenden Arbeit behandelte Periode ziemlich beträchtliche Unterschiede ergab, und da die Untersuchungen auch auf ganz Süddeutschland ausgedehnt werden sollten, war eine Neuberechnung der mittleren Zahlen der Tage mit Schneefall für die Periode 1890/1900 nötig (Tabelle 10). Es stellte sich jedoch heraus, dass längst nicht alle Stationen, die die

[1]) Es ist sehr zu bedauern, dass gerade von diesen beiden Stationen, die in unserem Gebiet vielleicht im Mittel am längsten eine ununterbrochene Schneedecke besitzen, keine vollständigen Beobachtungen für die ganze Periode vorhanden sind.

[2]) Um die Vergleichbarkeit nicht zu stören, wurde auch hier für diejenigen Höhenstufen, die das Maximum im Februar hatten, in der Tabelle 14 die Einteilung der Wintermonate in die drei Gruppen September bis Dezember, Januar, Februar bis Juni beibehalten.

[3]) Christoph Schulteiss: „Die Schneeverhältnisse Bayerns.“ Inaug Dissertation. Beobachtungen der meteorolog. Stationen im Königreich Bayern. Bd. VII Jahrgang 1885.

Schneedecke massen, auch Aufzeichnungen über den Schneefall machten. Von allen denen, die bloss sogenannte „Pegelstationen" waren, fehlten diese Beobachtungen, oder wurden zum Teil nicht veröffentlicht. Es musste deshalb darauf verzichtet werden, Mittelwerte für die Ortschaften jeder Höhenstufe zu bilden, wie dies in den vorhergehenden Kapiteln geschehen ist, um die vielen Zufälligkeiten abzuschleifen und das Gesetzmässige mehr hervortreten zu lassen. Wir mussten uns also damit begnügen, einzelne für die betreffenden Höhenstufen besonders typische Stationen herauszugreifen, von denen Beobachtungen sowohl des Schneefalls als auch der Schneedecke vorhanden waren, und diese miteinander zu vergleichen. Es wurde auch hier die graphische Darstellung zu Hilfe genommen, doch können die Diagramme der hohen Kosten wegen nicht beigefügt werden. Aber schon die Tabellen lassen klar erkennen, dass der Jahresverlauf der Tage mit Schneedecke recht erheblich von dem der Tage mit Schneefall abweicht und dass besonders in den höheren Lagen die Maxima beider Arten von Tagen weit auseinanderfallen.

Vergegenwärtigt man sich die Ergebnisse der oben angestellten Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Eintreten des ersten Schneefalls und der ersten Bildung einer Schneedecke, so bedarf es keines weiteren Beweises, dass in den Übergangsmonaten vom Herbst zum Winter die Zahl der Tage mit Schneefall zunächst grösser sein muss als die der Tage mit Schneedecke. Die Temperaturen der Luftschichten und des Bodens sind noch zu hoch, der Anteil der Schneemengen an den Gesamtniederschlägen in diesen Monaten noch zu gering, als das sich schon eine dauernde Schneedecke bilden könnte. Der Zeitpunkt, von dem an die Tage mit Schneedecke über die mit Schneefall überwiegen, tritt natürlich in den höheren Lagen früher ein als in den tieferen, bei den Gipfelstationen unseres Gebietes bis zu zwei Monaten früher als in den schneearmen Gegenden.

Während der Prozentsatz der Tage mit Schneedecke in den Wintermonaten ganz beträchtlich anwächst, zeigen die Zahlen für die Tage mit Schneefall Schwankungen zwischen viel engeren Grenzen. Steigt das Maximum der Tage mit Schneedecke bei den Stationen, die wir zur graphischen Darstellung ausgewählt haben, von den tieferen zu den höheren Lagen im Schwarzwald-Jura von 47,1 % bis 100 %, im Alpenvorland und in den Alpen von 57,1 % bis 100 % der gesamten Monatstage, so bewegt sich das Maximum für die Tage mit Schneefall in denselben Gebieten nur zwischen 27,8 % und 42,3 %, bezw. zwischen 34,2 % und 49,7 %. Vor allem ist es aber das sich bei den höheren Stationen für die Tage mit Schneefall im Nachwinter einstellende sekundäre Maximum, das die Analogie zwischen den beiden Kurvengattungen stört. Das sekundäre Maximum findet sich im März bei allen Stationen über 600 m Höhe im Schwarzwald scharf ausgeprägt, in den Alpen zumeist nur angedeutet, beim Wendelstein aber als absolutes Maximum auf den April verschoben. Dieses absolute Maximum zeigen die übrigen Stationen sonst fast ausnahmslos im Januar.

Hierdurch unterscheidet sich die von uns bearbeitete Periode wesentlich von derjenigen, die Schultheiss seinen Untersuchungen zu Grunde gelegt hat. Er hat für die Zeit 1879—1884 gleichfalls zwei Maxima der Schneefallshäufigkeit festgestellt, das erste jedoch im Dezember, das zweite im März, dazwischen ein Minimum im Februar.[1]) In einer späteren Arbeit[2]) hat Schultheiss die Schneeverhältnisse des Grossherzogtums Baden während der Periode 1888—1897 untersucht, die also zum grössten Teile auch den von uns gewählten Zeitraum umfasst. Hier kommt er dagegen zu Resultaten, die den unsrigen sehr ähnlich sind. Er findet für den jährlichen Gang der Schneefallhäufigkeit in den Lagen unter 600 m das Maximum im Januar; zwischen 600 und 800 m erreicht die Häufigkeit im Februar, in noch grösseren Höhen erst im März ihren grössten Wert (Feldberg allein besitzt ein wohlausgesprochenes sekundäres Maximum im Januar).

Der Verlauf der jährlichen Periode der Tage mit Schneefall, wie er sich nach unseren Berechnungen für den Zeitraum 1890—1900 ergibt, scheint jedoch grössere Wahrscheinlichkeit zu haben, als der aus den Schultheiss'schen Arbeiten herrührende, denn auch Hellmann[3]), der sich auf 30 bis 60jährige Beobachtungen stützt, hat für die Schneefallhäufigkeit bei der Mehrzahl der süddeutschen Stationen das Maximum im Januar und ein sekundäres im März festgestellt, das bei den höchst gelegensten Stationen gleichfalls zum absoluten Maximum wird.

Das Minimum, das sich so für den Februar ergibt und bei den meisten benutzten Stationen mehr oder weniger scharf ausgeprägt ist, hat gegen die es umgebenden Maxima zu geringe Unterschiede, als dass es eine Einwirkung auf den Verlauf der Tage mit Schneedecke ausüben könnte. Besonders bei den höheren Stationen, die übrigens das Minimum am deutlichsten zeigen, ist um diese Zeit in der Regel schon eine so mächtige Schneedecke vorhanden und die Temperatur noch so niedrig, dass die Abnahme der Zahl der Tage mit Schneefall in diesem Monat ohne merkbaren Einfluss auf die Zahl der Tage mit einer Schneedecke bleibt; im Gegenteil erreicht diese bei Höchenschwand, Feldberg und Wendelstein jetzt erst ihr Maximum, weil in den höchsten Lagen im Februar wieder eine Zunahme der Schneemengen (Schmelzwassermengen) und deren Anteil an den Gesamtniederschlägen beginnt. Im März erreichen zwar die Schneemengen zum Teil noch grössere Werte, aber der Anteil des Regens an den Gesamtniederschlägen ist dann bedeutend grösser und die Temperaturverhältnisse sind dem zeitweiligen Abschmelzen schon günstiger, so dass der März im Mittel auch bei den höchsten Stationen eine geringere Zahl von Tagen mit Schneedecke als der Februar aufzuweisen hat; auch die mittleren Schneehöhen sind (mit Ausnahme der beiden alpinen Gipfelstationen), wie sich im nächsten Kapitel zeigen wird, im März schon geringer als im Februar.

Wie der Anstieg im Jahresverlaufe der Tage mit Schneedecke ein sehr steiler ist, so nimmt ihre Zahl auch im Frühjahr innerhalb kurzer Zeit stark ab. Doch liess sich aus den Diagrammen sowohl wie aus den Tabellen ersehen, dass

---

[1]) Im Texte spricht Schultheiss allerdings von einem „relativen Minimum im Januar, das sich bei einigen Stationen in den Februar hinüberzieht". Eine Durchsicht der Tabelle ergab aber, dass von den 34 Stationen 20 das Minimum im Februar und nur 5 im Januar hatten, während die übrigen kein sekundäres Maximum hatten und somit auch kein relatives Minimum haben konnten.

[2]) Beiträge zur Hydrographie des Grossherzogtums Baden. X. Heft. Die Niederschlagsvorhältnisse des Grossherzogt. Baden. Zweite Bearbeitung auf Grund der Beobachtungen der Jahre 1888—1897 von Prof. Dr. Chr. Schultheiss. Karlsruhe 1900. IV. Kapitel. Die Schneeverhältnisse. Seite 34—37

[3]) A. a. O. Band 1. Seite 215 und 216.

Tabelle 10.

Mittlere Zahl der Tage mit Schneefall.

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Höhe ü. Meer	Station	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstagen: Oktbr	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
103	Frankfurt a. M.	–	1	6	**10**	7	5	2	–	32	1.0	4.8	18.2	**32.9**	25.2	16.1	5.0	0.6
145	Landau	–	1	4	**9**	5	5	1	–	26	0.3	4.0	13.2	**28.1**	18.4	16.5	3.3	0.3
167	Grünstadt	–	1	4	**7**	6	5	1	–	25	0.6	4.7	12.9	**23.2**	19.5	16.8	3.7	0.6
226	Kusel	1	2	7	**10**	7	7	1	–	34	2.3	5.3	21.9	**31.9**	23.8	21.0	3.7	1.3
227	Zweibrücken	–	1	4	**9**	5	3	–	–	22	0.4	3.3	12.1	**27.4**	16.8	10.1	1.2	1.2
242	Kaiserslautern	1	2	5	**11**	7	6	2	–	34	1.6	6.7	15.8	**34.5**	24.1	20.6	6.0	1.3

II. Schwarzwald und Jura.

171	Heilbronn	–	1	3	6	4	3	1	–	19	0.6	3.0	9.4	**20.0**	15.6	10.6	3.7	0.6
179	Würzburg	1	1	6	9	6	4	2	–	28	2.3	4.3	18.1	**27.4**	20.9	13.9	5.3	1.0
209	Kissingen	1	2	7	10	7	6	2	–	35	3.2	6.3	23.9	**31.3**	24.8	18.7	6.0	1.3
210	Mergentheim	1	1	3	6	3	3	–	–	16	1.6	2.3	9.0	**20.6**	10.0	8.1	1.3	0.3
240	Elsenz	1	1	5	8	6	5	1	–	26	1.9	4.7	15.2	**24.8**	19.9	14.8	3.3	1.0
249	Bamberg	1	3	10	13	10	7	3	1	47	3.9	10.3	31.9	**41.0**	34.0	23.2	9.0	2.6
269	Stuttgart	1	1	5	8	5	5	2	1	27	2.3	4.0	15.2	**26.8**	19.1	15.5	5.3	1.6
281	Erlangen	1	2	8	10	8	6	2	1	36	2.6	5.0	24.2	**32.9**	26.6	19.0	5.7	1.9
315	Nürnberg	2	3	10	13	10	8	3	1	48	4.8	9.7	31.0	**41.3**	34.0	24.8	10.3	3.2
327	Kirchheim	1	1	6	9	6	6	2	1	31	2.3	4.3	18.1	**30.0**	20.6	18.4	5.0	2.3
333	Buchen	2	2	6	10	7	6	3	1	36	4.8	5.0	19.0	**31.6**	26.2	20.6	10.0	2.3
359	Bayreuth	1	3	11	13	11	9	3	1	51	2.6	11.0	36.1	**40.6**	37.9	28.4	9.7	3.5
369	Ingolstadt	1	2	6	9	6	6	2	1	33	4.2	6.0	20.3	**30.3**	22.7	18.7	5.0	2.9
402	Hohenheim	1	1	5	8	6	6	1	–	28	2.6	4.5	14.8	**25.5**	20.6	18.4	4.7	1.3
414	Ansbach	1	2	7	10	9	6	2	1	37	3.2	6.3	22.9	**30.6**	30.2	19.4	6.7	3.2
424	Tiefenbronn	1	2	5	9	7	6	3	1	33	2.6	5.3	16.8	**27.7**	24.8	20.0	9.3	3.9
427	Weissenburg S.	2	2	6	10	7	6	3	1	36	5.5	5.7	20.3	**31.0**	25.5	19.7	8.3	2.3
479	Ulm	1	2	8	10	7	7	2	1	38	3.2	7.0	24.2	**32.9**	25.9	22.2	5.7	2.9
495	Heidenheim	2	2	7	10	7	7	3	1	39	5.8	6.7	22.6	**31.9**	25.2	23.9	9.7	3.5
518	Mülben—Strümpfelbrunn	1	2	7	10	8	8	3	2	40	3.2	8.0	23.5	**31.3**	27.3	24.2	10.3	5.2
519	Amberg—MHB.	1	3	10	12	10	9	4	1	51	4.5	9.7	32.3	**39.4**	35.8	28.7	13.0	3.5
577	Kirchberg	1	2	5	10	7	8	2	1	35	2.9	7.3	16.5	**30.6**	25.5	25.2	7.3	1.6
718	Freudenstadt	2	3	10	13	9	10	5	2	53	6.1	10.7	31.0	**40.6**	31.2	**32.9**	16.3	5.2
754	Schopfloch	3	4	9	12	10	11	6	3	57	10.0	13.0	29.0	**37.7**	32.3	**38.3**	19.3	8.4
759	Herrenwies	3	4	7	10	8	10	4	2	49	8.4	13.7	23.5	**33.5**	29.4	**31.6**	13.0	6.8
844	Bonndorf	3	5	9	11	9	11	5	3	55	9.7	15.0	27.7	**36.1**	31.6	**34.5**	17.7	8.7
863	Kaltenbronn	4	4	10	12	10	12	6	4	61	11.3	14.0	31.6	**38.7**	34.4	**38.1**	20.3	11.3
871	Kniebis	4	5	11	14	12	12	7	4	69	11.9	18.0	34.8	**44.5**	41.0	37.4	23.7	11.9
911	Bernau	3	4	9	11	9	12	5	2	56	9.7	14.3	29.0	**36.5**	33.3	**37.7**	17.0	7.1
964	Titisee	3	5	9	13	9	11	5	3	59	10.0	17.3	28.7	**40.3**	32.3	**36.5**	17.3	8.7
1001	Breitnau—St. Märgen	4	5	10	11	10	12	7	3	63	12.9	17.3	31.6	**36.8**	34.4	**37.7**	23.0	11.0
1011	Höchenschwand	4	5	11	13	10	12	7	2	64	11.6	18.0	33.9	**41.0**	36.2	**38.7**	24.0	7.7
1015	Todtnauberg	4	6	12	14	12	13	7	3	70	13.5	19.0	37.4	**43.5**	40.8	**41.3**	24.7	10.7
1265	Feldberg	5	6	12	13	11	13	8	5	73	15.5	20.0	38.7	**42.3**	37.6	**41.6**	27.7	15.5

1001	Breitnau—St. Märgen	Aug. –	Septbr. 1		Aug. –	Septbr. 2.0	
1011	Höchenschwand	" 2	" 5.7		" 0.3	" 5.7	

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Höhe ü. Meer	Station	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Summa	In Prozenten der Monatstage: Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
320	Metten	1	3	11	**15**	10	7	2	1	50	2.3	10.7	36.8	**47.4**	35.8	23.9	5.7	1.9
386	Cham	2	3	9	**12**	10	8	2	1	46	5.5	8.7	28.4	**39.4**	34.4	25.8	8.0	1.6
473	Hof	2	4	11	**14**	11	10	4	1	56	5.8	14.0	35.2	**44.5**	38.7	32.3	11.7	4.2

IV. Alpenvorland und Alpen.

306	Passau	1	3	8	12	9	7	1	–	39	2.9	8.3	24.5	**37.1**	30.5	21 6	4.3	0.6
358	Regensburg	1	2	9	11	8	6	2	1	41	3.9	8.0	30.0	**36.5**	28.0	20.6	7.0	1.9
395	Landshut	1	2	8	11	8	7	2	–	38	2.3	6.3	26.5	**34.2**	26.6	21.3	6.0	1.0
399	Lindau	1	2	6	8	7	9	2	1	35	2.6	5.3	19.0	**27.1**	23.0	**27.7**	7.3	1.6
408	Friedrichshafen	1	2	4	9	5	7	2	1	30	2.9	6.0	11.9	**28.7**	18.8	21.3	6.3	1.9
446	Rosenheim	2	3	7	10	7	7	2	1	39	5.5	11.3	21.3	**32.3**	25.9	23.2	7.7	2.9
500	Augsburg	2	3	8	12	8	9	3	1	46	4.7	10.3	25.5	**39.0**	29.1	28.1	10.3	3.9
523	München—C.-St.	3	4	11	14	10	10	4	2	56	8.1	13.3	36.5	**43.5**	36.2	33.5	12.3	5.8
527	München—Stw.	2	4	9	11	9	9	4	2	50	6.1	14.0	29.7	**36.2**	32.3	28.3	13.7	5.4
597	Traunstein	3	4	9	12	10	10	5	2	55	8.4	12.7	27.4	**38.7**	35.8	32.6	18.0	7.1
646	Ottobeuren	2	3	7	10	9	10	4	2	46	6.1	9.3	23.5	**33.2**	30.5	**31.3**	13.7	5.2
721	Isny	2	3	8	11	10	10	5	2	51	6.1	11.3	26.5	**36.8**	33.7	31.9	15.0	5.5
747	Zeil	3	4	8	12	9	10	6	2	53	8 4	12.3	24.5	**38.7**	31.6	31.3	18.7	6.8
750	Heiligenberg	2	4	9	12	9	10	4	2	51	6.5	12.7	27.7	**38.4**	31.6	31 0	14.0	4.8
994	Hohenpeissenberg	5	7	13	15	12	13	10	5	81	15.8	22.7	41.9	**49.7**	44.0	42.3	31.7	14.5
1730	Wendelstein	6	7	10	13	10	14	15	9	92	19.7	22.7	33.2	**43.2**	36.5	45.8	**48.7**	28.4

Höhe ü. Meer	Station	Juni	Juli	August	Septbr.		Juni	Juli	August	Septbr.
994	Hohenpeissenberg	–	–	–	1		0.7	–	–	2.3
1730	Wendelstein	2	–	1	4		7.0	0.6	2.3	14.3

analog der jährlichen Periode der Tage mit Schneefall der Abstieg vom Maximum sich auf einen längeren Zeitraum erstreckt als der Anstieg zu demselben. Es liegt also die gleiche Erscheinung vor, die wir oben bei den Schwankungen im Beginn und Ende der Schneefall- und der Schneedeckenperiode festgestellt haben, und auch der Grund ist der gleiche: der Frühling zeigt sich dem Schnee günstiger als der Herbst. Dieser Umstand bewirkt es weiter, dass im Frühjahr der Zeitraum, innerhalb dessen die Tage mit Schneefall an Zahl diejenigen mit einer Schneedecke übertreffen, ein längerer ist als im Herbst. In den Lagen unter 600 m beträgt diese Zeit 2 bis 3 Monate, bei den höher gelegenen Stationen nur $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Monat, während sie sich im Herbst nur an wenigen Orten über mehr als 1 Monat erstreckt.

Die Mächtigkeit der Schneedecke.

Für die Messung der alljährlich herniederfallenden Schneemassen gibt es zwei Methoden, die beide grundverschieden sind, deren Resultate sich auch nicht vergleichen lassen. Die ältere, auch jetzt noch angewandte Methode betrachtet den Schnee nicht anders als eine besondere Form des atmosphärischen Niederschlags. Die Menge des Schneefalls wird gemessen wie jeder Regenfall an einem Regenmesser auf Grund der Schmelzwassermenge. Zweifellos hat dieser Gesichtspunkt einen hohen und wissenschaftlichen Wert; denn nur so lässt sich die Flüssigkeitsmenge bestimmen, die durch den Schnee dem Boden, den Quellen und vor allem auch der Pflanzenwelt zugeführt wird. Aber damit ist die Bedeutung des Schnees nicht erschöpft; er ist in seiner Wirkung weit nachhaltiger als der Regen. Die Schneemassen verschwinden nicht rasch wie das Regenwasser, sie bleiben bei normalem Verlaufe noch Tage und Wochen lang als Schneedecke erhalten und übernehmen als solche neue, nicht minder wichtige Funktionen, sei es als Wärmeschutz für die darunter verborgene Pflanzenwelt, als brauchbare Verkehrsbahn in sonst unwegsamen Gebieten, sei es auch in schädlicher Weise als gefährliche Belastung der Bäume (Schneebruch) oder gar in Form einer Lawine. Um diese Seite der Bedeutung des Schnees zu würdigen, genügt die Methode der Messung der Schmelzwasserhöhen nicht; es müssen direkte Höhenmessungen an wind-

freien Stellen mittelst fester Schneepegel vorgenommen werden. Die Resultate solcher Pegelmessungen bilden durchaus keine korrespondierenden Reihen mit den Beobachtungen am Regenmesser; denn sie bringen bereits ein neues Element zum Ausdruck, das bei den Schmelzwassermengen unberücksichtigt bleiben muss, nämlich die Dichte des gefallenen Schnees. (Man bedenke, dass 1 cbm Schmelzwasser ca. 1000 kg, 1 cbm frischer Schnee ca. 85 kg und 1 cbm Firn ca. 500 kg wiegt und dass zwischen diesen Werten alle möglichen Übergänge bestehen.[1]) Aber der Unterschied der Beobachtungsresultate wird noch grösser, wenn aus den Pegelzahlen Monatsmittel gebildet werden. Fällt in einem Monat einmal Schnee, so ist mit einer am Regenmesser abgelesenen Zahl die Bedeutung dieses Schnees für den Wasserzuwachs ausgedrückt. Anders gestaltet sich aber die Sachlage, wenn nun dieser Schnee, begünstigt durch anhaltenden Frost, etwa den ganzen Monat lang liegen bleibt. Er behält dann seine Funktion als Decke für die ganze Zeit, und es ist z. B. für den Schutz der Pflanzen völlig gleichgültig, ob dieser Wärmeschutz durch täglich sich erneuernde Schneefälle oder durch einen einzigen entstanden ist. Darin liegt auch die Berechtigung, diesen selben Schnee täglich am Pegel zu messen und monatliche Mittel zu bilden. So erhält man in den Schneehöhen ganz andere, höhere Zahlen als in den Schneefallhöhen. Die Schmelzwassermengen, die mit oder getrennt von den Regenmengen zumeist schon seit Beginn des öffentlichen Beobachtungsdienstes gemessen werden, und ihr Anteil an den Gesamtniederschlägen sind von den verschiedenen meteorologischen Landesanstalten schon eingehend bearbeitet worden: für Bayern und Baden durch Schultheiss[2]), für die norddeutschen Stromgebiete durch Hellmann[3]). Eine Bearbeitung der Schneehöhen ist bis jetzt nur durch Franz Horn[4]) erfolgt, der sich indessen nur auf den Vergleich der beiden Winter 1894/95 und 1895/96 in Bayern beschränkte. Die Untersuchung der Schneehöhen eines längeren Zeitabschnittes soll für Süddeutschland hier zum ersten Male versucht werden.

Es wurde zunächst für jeden Monat die Gesamtsumme der Schneehöhen in allen zehn Wintern der Periode 1890/1900 gebildet. Um daraus die mittlere monatliche Höhe festzustellen, kann man einen doppelten Weg einschlagen. Das nächstliegende ist jedenfalls, die Gesamtzahl durch die Anzahl der Tage (310, bezw. 300 oder 282) zu dividieren. Dieses Verfahren liegt den Zahlen in der Abteilung „erste Methode" der Tabellen 11 und 11a zugrunde. Monatliche Mittel gewinnt man aber auch, wenn man die tatsächlich eintretenden Lücken in der Schneedecke mit in Rechnung setzt und den Schnee nur auf die Tage verteilt, die wirklich eine Schneedecke besassen. Als Divisor dienen dann nicht die vollen Tageszahlen der Monate, sondern die Monatssummen der Tage mit Schneedecke in der Periode 1890/1900, aus denen die Mittelwerte der Tabellen 6 und 6a gewonnen sind. Dieses Verfahren ist in der Abteilung „zweite Methode" benutzt worden. Der Unterschied gegen die Werte der ersten Abteilung macht sich natürlich im Vor- und Nachwinter besonders stark bemerkbar, wogegen die Zahlen in den eigentlichen Wintermonaten nur geringe Unterschiede zeigen.

Betrachten wir zunächst wieder die mittleren Schneehöhen in den verschiedenen Höhenstufen in jedem einzelnen Monat. Die Stationen des Pfälzer Berglandes und der Rheinebene haben in den beiden Höhenstufen, die sie umfassen, geringere Schneehöhen als die übrigen Gruppen und nehmen somit hier die gleiche Stellung in unserem Gebiet ein, wie in den vorhergehenden Kapiteln, Die beiden alpinen Hochstationen weisen in jedem Monat des Jahres zeitweilig eine messbare Schneedecke auf. Wir müssen deshalb schon zu einer künstlichen Einteilung des Jahresverlaufes greifen und wählen, wie wir es schon bei der jährlichen Periode der Tage mit Schneedecke getan haben, als Grenze den 1. August als Mitte der beiden wärmsten Monate in diesen Höhen.[5])

Bei den beiden alpinen Gipfelstationen bringt der September schon ganz ansehnliche Schneehöhen (im Mittel 22,0 cm), mehr als im Oktober (21,5 cm); doch zeigt ein Blick auf die erste Abteilung der Tabelle 16a, dass diese Höhen nur aus wenigen, allerdings sehr starken Schneefällen resultieren; denn auf alle Monatstage verteilt, ergeben sich nur 1,1 cm im September gegen 4,3 cm im Oktober. Dieser Monat zeigt sonst den gleichen Verlauf wie der folgende. Bis zur Höhenstufe von 1000 m sind die Schneehöhen in allen drei Gruppen merklich die gleichen; erst die Gipfelstationen weisen beträchtliche Unterschiede auf, die sich in den nächsten Monaten noch steigern. Die Schneehöhen auf dem Feldberg sind jetzt schon grössere als auf den 245, bezw. 465 m höheren Stationen Hirschberg und Wendelstein. Im Dezember tritt unter den drei Gebieten die Gruppierung ein, die sich auch im Verlaufe der Monate Januar bis April zeigt. In den mitteldeutschen Mittelgebirgen und im bayer.-böhm. Wald ist die Schneedecke in allen Höhenstufen bedeutend mächtiger als in den anderen Gebieten; die Zunahme mit der Meereshöhe ist eine sehr regelmässige gegenüber den beiden anderen Gruppen, bei denen bis zu 900 m Höhe keine Gesetzmässigkeit zu erkennen ist. Erst oberhalb dieser Grenze tritt die schon im Oktober und November angedeutete Divergenz der beiden Gebiete ein, die für den Schwarzwald eine über doppelt so grosse Mächtigkeit der Schneedecke als in den noch höheren Lagen der Alpen ergibt. Bei den Alpen zeigt sich wiederum bei 900 m Höhe die gleiche Unregelmässigkeit, die schon mit derselben Deutlichkeit bei den mittleren Zahlen der Tage mit Schneedecke zutage getreten war und die jetzt eine grössere Mächtigkeit der Schneedecke zum Ausdruck bringt, als sie in den Alpen in dieser Höhe zu erwarten ist. Der Grund für die Abweichung liegt wiederum in dem Verhalten der diese Höhenstufe vertretenden Stationen Bad Kreuth und Oberstdorf, die infolge ihres Niederschlagsreichtums

[1]) Nach Paul Wagner: Die Schneedecke im Bayerischen Waldgebirge. Leopoldina, Amtliches Organ der Kaiserl. Leopoldina-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. 35. Heft. Jahrgang 1899. Seite 172. Halle a. S. 1899.

[2]) Chr. Schultheiss: Die Schneeverhältnisse Bayerns. Beobacht. der meteorolog. Stationen im Königreich Bayern. Bd. VII. Jahrgang 1885. München 1886. — Chr. Schultheiss. Die Niederschlagsverhältnisse des Grossherzogt. Baden. 2. Bearbeitung. Karlsruhe 1900.

[3]) G. Hellmann: Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Berlin 1906. I. Bd. Seite 212—238.

[4]) Franz Horn: Die Schneedecke in Bayern im Winter 1895/96. Sep. Abd. aus den Beobachtungen der meteorolog. Stationen im Königreich Bayern. Bd. XVIII. 1896.

[5]) Nach Karl Singer: Temperaturmittel für Süddeutschland. Beobachtg. der meteorolog. Stationen im Königr. Bayern. Band X. 1888 hat Wendelsteinhaus reduziert auf 30 jährige Beobachtungen, die höchsten Temperaturen im Juli 10,0° und im August 10,1°.

Tabelle II.

Mittlere Schneehöhen. (In Centimetern.)

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Höhe ü. Meer	Station	Erste Methode: Nenner = Monatstage									Zweite Methode: Nenner = Tage mit Schneedecke								
		Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
103	Frankfurt a. M.	–	–	–	0.5	**2.6**	1.6	–	–	–	–	–	1.6	2.3	6.6	**8.0**	0.5	–	–
145	Landau	–	–	0.1	0.8	1.9	**2.1**	0.5	–	–	–	–	2.7	4.5	4.5	**10.4**	8.8	–	–
156	Darmstadt	–	–	0.1	0.4	**2.8**	2.1	0.2	–	–	–	–	1.2	1.7	5.9	**7.5**	1.6	0.5	–
167	Grünstadt	–	–	0.1	0.4	2.0	**2.2**	0.2	–	–	–	–	1.4	1.7	4.5	**9.6**	3.4	–	–
226	Kusel	–	–	0.1	0.7	**3.4**	2.9	0.4	0	–	–	–	2.1	4.0	7.9	**12.7**	2.8	2.0	–
227	Zweibrücken[1])	–	–	0	0.7	3.7	**4.5**	0.9	–	–	–	–	1.0	5.0	9.4	**16.3**	10.2	–	–
242	Kaiserslautern	–	–	0	0.9	**3.7**	2.4	0.3	–	–	–	–	1.3	4.8	8.9	**11.7**	3.1	1.0	–

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 1898/99 und 1899/1900.

II. Schwarzwald und Jura.

Höhe ü. Meer	Station	Erste Methode: Nenner = Monatstage									Zweite Methode: Nenner = Tage mit Schneedecke								
		Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
179	Würzburg	–	–	0.1	0.6	**2.9**	1.7	0.1	–	–	–	–	2.1	2.6	6.1	**6.8**	1.6	–	1.0
209	Kissingen	–	–	0.1	0.9	**4.3**	3.0	0.5	–	–	–	–	1.4	3.1	9.8	**11.5**	6.8	–	–
234	Arnstein[1])	–	–	0	0.6	**4.2**	2.1	0.4	–	–	–	–	2.1	2.3	8.9	**10.1**	5.0	–	–
240	Elsenz	–	–	0.2	1.1	**5.9**	5.2	1.7	0.1	–	–	–	5.8	3.7	11.3	**17.2**	13.7	5.0	–
249	Bamberg	–	0	0.1	1.0	**4.7**	2.9	0.9	0	–	–	2.0	1.8	3.1	**8.6**	8.0	5.6	1.8	1.0
270	Höchstadt a. A.[2])	–	0	0.1	1.2	**4.6**	3.1	0.8	0	–	–	2.0	1.3	3.1	8.6	**10.1**	5.9	1.0	1.0
281	Erlangen	–	0	0.1	0.9	**4.6**	3.1	0.4	0	0	–	4.5	2.0	2.7	7.6	**8.8**	3.6	2.0	4.0
315	Nürnberg	–	–	0.1	1.2	**5.8**	4.0	1.3	0.1	0	–	1.0	2.0	2.9	**9.6**	9.4	7.6	1.8	2.0
333	Buchen	–	0	0.2	1.1	**5.8**	4.6	1.5	0	–	–	1.0	3.2	3.9	10.6	**12.1**	10.2	3.0	–
343	Krautheim	–	–	0	0.4	4.1	**4.5**	2.0	–	–	–	–	3.0	3.7	12.1	23.6	**26.6**	–	–
359	Bayreuth	–	–	0.2	1.7	**7.4**	5.2	1.0	0	0	–	–	4.0	3.8	**11.3**	10.2	7.8	2.5	4.0
369	Ingolstadt	–	–	0.1	1.8	**6.0**	3.6	0.7	0.1	–	–	–	1.7	4.8	**8.9**	8.7	4.5	6.2	–
385	Amberg St.	–	0	0.1	2.4	**8.6**	6.7	1.8	0.2	0	–	0.7	1.5	3.9	**11.0**	10.3	7.6	3.7	3.5
414	Ansbach	–	–	0	1.4	**5.7**	4.1	1.4	0	0	–	1.0	1.3	3.4	10.5	**11.4**	6.9	1.3	3.0
424	Tiefenbronn	–	0	0.1	1.5	**6.5**	6.1	1.5	0.2	0	–	4.0	5.7	7.8	16.5	**24.1**	15.0	9.0	5.0
427	Weissenburg S.	–	0	0.1	1.2	**6.1**	3.6	1.1	0.1	0	–	1.0	1.7	2.6	**9.8**	7.5	5.7	3.9	3.0
460	Rohrbrunn[3])	–	0.1	0.4	3.5	9.7	**11.3**	3.4	0.5	0.1	–	5.7	3.8	6.9	15.9	**17.3**	13.3	8.8	3.8
518	Mülben—Strümpfelbrunn[4])	–	0	0.2	3.2	**8.3**	7.3	2.5	0.4	–	–	2.5	3.2	6.6	12.5	**13.8**	10.3	6.7	–
519	Amberg MHB.	–	0	0.3	4.2	**11.7**	9.6	4.6	0.2	0.1	–	0	0.2	3.2	**8.3**	7.3	2.5	0.4	–
538	Hechingen	–	0	0.3	2.2	**7.2**	5.6	2.8	0.3	0.1	–	1.5	4.0	4.7	**11.6**	11.2	8.9	5.0	5.0
588	Sigmaringen	–	0.1	0.4	3.6	**10.0**	5.9	2.6	0.1	0	–	3.0	5.5	7.2	**12.2**	10.4	7.6	3.8	5.0
702	Dürrheim	–	0.1	0.4	3.9	**9.7**	7.9	3.8	0.4	–	–	2.7	5.3	7.8	**13.1**	**13.1**	11.0	6.2	–
712	Zollhaus	–	0.2	0.3	5.9	**14.0**	13.7	6.6	1.2	–	–	6.7	5.4	12.8	**19.9**	19.3	17.5	12.7	–
759	Herrenwies	–	0.5	1.4	12.8	30.0	**35.3**	22.9	5.3	0.1	–	6.0	9.1	17.4	37.3	**41.1**	33.3	18.6	5.7
805	Stetten	–	0.2	1.3	6.6	**14.5**	12.5	5.0	0.7	0	–	4.0	8.6	10.7	**18.4**	16.6	11.0	7.0	2.0
827	Heubronn	–	0.3	0.8	8.0	**23.0**	**24.8**	14.2	1.9	–	–	4.6	6.1	12.3	**27.3**	**30.4**	22.0	19.8	–
844	Bonndorf	–	0.2	0.6	7.2	**16.0**	**17.2**	8.2	1.1	0	–	5.2	6.7	13.7	21.8	**23.4**	17.7	11.4	4.0

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 1891/92, 1898/99 und 1899/1900.
[2]) „ „ „ „ „ „ 1891/92.
[3]) „ „ „ „ „ März und April 1897 und im Februar 1900.
[4]) In Mülben wurde bis zum 1. Mai 1893 beobachtet; von diesem Tage ab in Strümpfelbrunn.

Höhe ü. Meer	Station	Erste Methode: Nenner = Monatstage									Zweite Methode: Nenner = Tage mit Schneedecke								
		Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
856	Furtwangen	–	0.4	1.0	11.1	27.3	**46.0**	24.6	2.8	–	–	5.2	10 2	17.2	34.5	**44.2**	35.6	14.2	–
860	Hohenzollern[5])	–	0.1	0.4	2.9	9.4	**9.5**	7.0	1.8	0.2	–	5.2	4.5	7.4	15.9	**16.5**	14.3	10.9	9 7
863	Kaltenbronn[6])	–	0.6	1.9	14.9	32.7	**43.0**	33.8	12.0	0.6	3.0	4.6	10.3	18.9	36.3	**47.7**	40.9	25.6	8.2
871	Kniebis	–	0.4	1.9	17.7	37.6	**58.8**	41.7	8.7	0.3	2.0	6.2	9.2	21.6	41.3	**64.5**	51.7	23.6	5.9
890	Gersbach	–	0.2	0.9	13 1	**35 4**	**47.1**	28.3	4.8	0.1	1.0	3.3	4.2	17.2	40.8	**54.4**	42.8	18.5	3.3
911	Bernau[7])	–	0.2	1.0	13.5	30.9	**39.8**	32.9	5.2	0.1	–	3.4	5.7	17.9	34.8	**48.0**	39.3	16.4	2.5
964	Titisee	–	0.7	1.6	15.1	29.0	**38.0**	31.8	8.7	0.1	–	5.9	8.2	18.5	30.2	**42.2**	39.5	23.8	3.6
1001	Breitnau—St. Märgen[8])	0.1	0.8	2.3	14.5	34.0	**48.8**	42.2	14.4	0.4	8.0	6.1	9.4	17.9	35.2	**53.4**	50.9	29.9	6.7
1011	Höchenschwand	–	0.4	1.3	12 0	**24.2**	**37.8**	30.4	6 5	0.1	–	5.0	6.5	17.1	29.2	**44.9**	43.6	20.2	2.1
1015	Todtnauberg	–	0.6	2.4	20.3	44.1	**56.3**	42.2	9.6	0 8	4.5	5.4	9 4	24 2	46.9	**59.8**	52.9	24.8	4.1
1265	Feldberg	0.1	4.2	11.1	49.1	88.0	**121.9**	118.2	65.0	3.7	7.5	23.4	29.6	52.8	88.0	**121.9**	120.5	79.3	22.1

[5]) Die Beobachtungen wurden am 1. März 1892 begonnen; sie fehlen vom Dezember 1893 und November 1895.

[6]) Es fehlen Beobachtungen im Oktober 1895.

[7]) „ „ „ „ März 1900.

[8]) Die Beobachtungen in Breitnau wurden mit Ende des Winters 1893/94 eingestellt und gleichzeitig in St. Märgen aufgenommen; sie fehlen nur vom November 1895.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Höhe ü. Meer	Station	Erste Methode: Nenner = Monatstage									Zweite Methode: Nenner = Tage mit Schneedecke								
		Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
311	Meiningen[1])	–	–	0	2.1	**7.7**	7.8	0.4	0.1	–	–	1.0	1.5	4.5	11.9	**13.0**	2.1	7.2	–
319	Koburg[2])	–	–	0	2.7	**7.7**	6.4	1.3	–	–	–	–	1.3	6.2	**11.4**	10.1	10.2	–	–
320	Metten	–	0	0 2	4.4	14 5	**15.4**	3.8	0.1	–	–	1.0	2.0	6.9	17.2	**19.3**	14.0	3.9	–
386	Cham[3])	–	–	1.0	1.6	**5.2**	3.0	1.1	0.1	–	–	–	2.1	4 3	**7.7**	6.6	**7.7**	5.7	–
400	Neunburg v. W.[4])	–	0.1	0 3	2.2	**9.7**	7.1	2,0	0	0	–	2.2	3.2	4.2	**14.8**	11.2	9.1	2.8	3.0
436	Viechtach[5])	–	0.1	0.3	4.4	**12.1**	8.1	2 3	0 4	0	–	2.1	3.0	7.4	**15.5**	12.8	9.5	9.8	2.0
460	Langenau[6])	–	0	0.6	7.5	18.1	**22.0**	8.4	0.1	0.2	–	2.3	5.3	9.6	21.9	**28.8**	17.3	3 5	8.6
473	Hof	–	0	0.5	3.6	**9.4**	6.5	2.1	0	0.1	–	2.7	4.0	6.7	**12.7**	11.2	8.2	2.1	9.8
500	Volkers[7])	–	0.1	0 3	5.7	**13.0**	10.9	3.3	0.5	0.1	–	3.8	2 6	8.6	**15.7**	14.8	11 1	5.8	3.0
630	Weissenstadt	–	0.1	0.9	6.8	15.9	**19.0**	7.1	0.5	0.2	–	4.2	4.4	9.2	19.3	**22.6**	13.9	4.2	8.1
676	Rabenstein[8])	–	0.1	1.0	22.5	41.9	**57.9**	32 6	5.3	0.3	–	3.3	6 2	27.2	42.5	**61.5**	43.7	15.0	16.4
840	Schachtenbach[9])	–	0.5	3.0	41.3	71.1	**100.3**	81 6	27.9	0.4	–	4.7	8.3	42.9	71.1	**100.7**	81.6	39 9	10.0
900	Kreuzberg	0	0.6	1.9	17.6	34 3	**41.9**	23.6	8 4	0.6	1 0	6 3	7.3	18.3	35.4	**45.3**	27.6	16.6	5.8

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im März 1895.

[2]) „ „ „ „ „ November 1893.

[3]) „ „ „ „ „ Oktober und November 1893.

[4]) „ „ „ „ „ Winter 1899/1900.

[5]) „ „ „ „ vom Oktober 1893 bis 31. Januar 1894 und im Winter 1898/99.

[6]) „ „ „ „ im Januar und März bis Mai 1891.

[7]) „ „ „ „ vom Oktober 1893 bis 31. Januar 1894.

[8]) „ „ „ „ im Winter 1891/92.

[9]) Die Beobachtungen beginnen am 1. Februar 1891; sie fehlen im Winter 1893/94.

IV. Alpenvorland und Alpen.

Höhe ü. Meer	Station	Erste Methode: Nenner = Monatstage									Zweite Methode: Nenner = Tage mit Schneedecke								
		Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
306	Passau	–	0	0.2	3.4	**14.0**	**14.1**	4.9	0.1	–	–	1.5	3.0	6.9	19.5	19.9	**20.2**	5.0	–
341	Straubing	–	–	0.2	3.0	**9.9**	7.4	1.9	0	–	–	–	3.4	5.9	13.3	**14.9**	13.6	4.0	–
358	Regensburg[1])	–	–	0.1	1.8	**7.3**	5.6	2.2	0.1	–	–	1.0	1.3	4.0	9.0	10.7	**13.8**	9.0	–
395	Landshut	–	–	0.1	1.5	**6.1**	2.7	0.5	0.1	–	–	–	8.0	6.1	**10.6**	8.2	5.1	4.7	–
399	Lindau	–	–	0	0.9	**6.2**	3.6	0.9	0	–	–	–	1.8	3.2	**11.4**	7.6	6.2	2.0	–
446	Rosenheim	–	0.2	0.4	2.4	**9.8**	6.0	1.8	0.2	0	–	3.9	2.5	5.9	**12.8**	8.7	5.5	4.4	0.7
484	Reichenhall	–	0	0.9	7.5	**14.7**	14.2	4.7	0.4	–	–	1.0	7.0	12.9	18.3	**18.8**	14.0	9.0	1.0
497	Weihenstephan	–	0	0.4	2.8	**8.1**	4.9	1.3	0.1	–	–	1.5	3.9	5.5	**12.4**	8.9	6.9	5.2	–
500	Augsburg	–	0.1	0.3	2.0	**7.9**	5.9	1.7	0.3	–	–	3.0	2.6	3.9	**11.9**	10.6	6.2	6.5	1.0
523	München—C.-St.	–	0.1	0.3	2.9	**8.8**	4.8	1.6	0.4	–	–	4.0	4.1	5.5	**12.8**	8.2	5.2	6.6	–
527	München—Stw.	–	0.1	0.4	2.8	**8.2**	4.8	1.8	0.4	–	–	3.1	2.9	5.1	**12.2**	8.0	5.7	6.0	–
550	Berchtesgaden[1])	–	0.1	0.7	9.1	17.8	**23.2**	8.2	0.6	0.1	–	2.6	4.7	11.7	20.4	**26.3**	15.2	6.0	6.3
550	Hohenaschau	–	0.6	1.7	10.2	20.9	**27.6**	12.3	2.0	0.1	–	8.1	8.2	14.1	24.0	**31.3**	19.8	14.3	5.8
587	Landsberg[2])	–	0.3	0.4	2.4	**9.1**	6.9	2.3	0.4	–	–	4.9	4.5	4.6	11.6	**12.2**	8.2	6.7	–
590	Schleching	–	0.3	1.2	9.6	19.2	**24.3**	8.9	0.8	0.2	–	4.7	6.1	13.8	21.5	**27.9**	16.9	7.6	7.2
597	Traunstein	–	0.3	1.3	7.4	18.2	**18.6**	7.5	0.9	–	–	4.6	6.0	10.3	**20.8**	**20.8**	12.1	8.0	1.8
646	Ottobeuren	–	0.3	0.8	3.9	**13.0**	12.6	4.3	1.1	–	–	4.6	4.6	6.9	16.5	**17.3**	10.7	11.8	1.0
670	Heilbrunn[3])	–	0.5	1.4	6.4	16.5	**18.4**	11.3	2.6	0	–	8.9	11.0	11.7	20.5	**23.7**	22.0	19.4	4.0
696	Kempten[4])	0	0.3	0.5	4.6	14.5	**14.8**	6.1	1.3	0	1.0	3.6	3.7	7.5	17.3	**19.5**	11.9	8.7	1.9
700	Partenkirchen[5])	0	0.2	1.1	7.1	19.1	**21.8**	9.0	0.6	0.4	2.0	3.6	6.3	12.8	22.8	**25.1**	15.4	5.0	8.7
710	Andechs	–	0.3	0.9	5.2	**15.7**	14.8	6.2	1.9	0.1	–	4.5	5.3	8.1	**19.6**	18.6	12.4	9.6	2.9
750	Heiligenberg	–	0.3	0.7	5.0	15.0	**15.7**	7.5	1.0	0.1	–	7.8	7.4	10.3	20.1	**22.2**	17.5	9.5	6.3
760	Steingaden	0	0.4	1.8	7.5	**18.0**	17.4	9.5	2.6	0.4	2.0	4.0	7.8	10.3	**21.1**	20.6	15.3	12.2	6.4
800	Füssen	–	0.4	1.9	10.9	20.7	**25.3**	13.2	3.3	0.6	–	5.3	6.7	12.2	23.7	**29.4**	20.5	12.9	7.3
829	Bad Kreuth[6])	–	0.1	2.7	23.9	48.8	**76.4**	56.1	10.3	1.1	–	9.4	14.6	23.9	47.8	**76.7**	56.2	22.6	16.4
842	Oberstdorf	–	0.4	1.2	12.5	29.0	**43.5**	26.2	4.2	0.5	–	3.9	7.2	13.8	29.3	**44.5**	29.8	14.1	9.0
919	Mittenwald	–	0.4	1.2	7.5	14.2	**18.9**	8.1	1.7	0.5	–	4.3	5.5	11.3	18.0	**22.4**	12.7	7.2	6.4
994	Hohenpeissenberg	0.1	1.2	3.7	13.0	24.3	**35.4**	19.7	4.5	1.1	5.0	9.0	13.2	15.6	27.1	**40.4**	23.6	13.0	11.8
1510	Hirschberg[7])	0.7	4.2	7.0	19.6	38.4	50.5	**52.9**	36.8	11.5	17.0	17.6	18.2	23.6	42.7	52.6	**54.8**	46.4	38.2
1730	Wendelstein[8])	1.5	4.4	5.7	14.4	35.7	**43.5**	43.1	38.6	12.8	27.0	25.4	16.0	17.6	38.3	43.5	44.4	**44.9**	34.0

	Juni	Juli	August		Juni	Juli	August
Hirschberg	0	0	0		2.0	4.0	4.0
Wendelstein	0	0.1	0		6.5	10.0	3.0

[1]) Es fehlen Beobachtungen im Januar 1893.

[2]) „ „ „ „ November 1893 und im Winter 1898/99 und 1899/1900.

[3]) „ „ „ „ Oktober und November 1896.

[4]) „ „ „ „ Januar 1896.

[5]) „ „ „ „ Winter 1891/92.

[6]) „ „ „ „ November 1891, April und Mai 1892, Oktober bis Dezember 1893, Winter 1894/95, Dezember 1895, Februar bis Mai 1896 und Winter 1899/1900.

[7]) Es fehlen Beobachtungen im Januar 1893.

[8]) „ „ „ „ April 1893, Mai und Oktober 1894.

Tabelle 11a.

Mittlere Schneehöhen. (In Centimetern.) Zusammenfassung.

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Höhenstufe	Mittl. Höhe	Erste Methode: Nenner = Monatstage									Zweite Methode: Nenner = Tage mit Schneedecke								
		Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
Bis 200 m	143	–	–	0.1	0.5	**2.3**	2.0	0.2	–	–	–	–	1.7	2.6	5.4	**8.9**	3.6	0.1	–
201—400 m	232	–	–	–	0.8	**3.6**	3.3	0.5	–	–	–	–	1.5	4.6	8.7	**13.6**	5.4	1.0	–
401—600 m																			
601—800 m																			
801—1000 m																			

II. Schwarzwald und Jura.

Bis 200 m	179	–	–	0.1	0.6	**2.9**	1.7	0.1	–	–	–	–	2.1	2.6	6.1	**6.8**	1.6	–	1.0
201—400 m	299	–	–	0.1	1.2	**5.5**	4.0	1.1	–	–	–	0.9	2.5	3.4	9.9	**11.7**	8.8	2.3	1.3
401—600 m	486	–	–	0.2	2.6	**8.2**	6.7	2.5	0.2	–	–	2.3	3.2	5.3	12.2	**12.9**	8.8	4.9	3.1
601—800 m	724	–	0.3	0.7	7.5	17.9	**19.0**	11.1	2.3	–	–	5.1	6.6	12.7	23.4	**24.5**	20.6	12.5	1.9
801—1000 m	869	–	0.3	1.1	11.0	25.6	**33.7**	22.8	4.8	0.1	0.6	4.8	7.4	15.5	30.1	**38.8**	31.5	17.1	3.9
1001—1200 m	1009	–	0.6	2.0	15.6	34.1	**47.6**	38.3	10.2	0.4	4.2	5.5	8.4	19.7	37.1	**52.7**	49.1	25.0	4.3
über 1200 m	1265	0.1	4.2	11.1	49.1	88.0	**121.9**	118.2	65.0	3.7	7.5	23.4	29.6	52.8	88.0	**121.9**	120.5	79.3	22.1

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Bis 200 m																			
201—400 m	347	–	–	0.3	2.6	**9.0**	7.9	1.7	0.1	–	–	0.8	2.0	5.2	**12.6**	12.0	8.6	3.9	0.6
401—600 m	467	–	0.1	0.4	5.3	**13.2**	11.9	4.0	0.3	0.1	–	2.7	3.8	8.1	16.5	**16.9**	11.5	5.3	5.9
601—800 m	653	–	0.1	1.0	14.7	28.9	**38.5**	19.9	2.9	0.3	–	3.8	5.3	18.2	30.9	**42.1**	28.8	9.6	12.3
801—1000 m	870	0	0.6	2.5	29.5	52.7	**71.1**	52.6	18.2	0.5	0.5	5.5	7.8	30.6	53.3	**73.0**	54.6	28.3	7.9

IV. Alpenvorland und Alpen.

Bis 200 m																			
201—400 m	360	–	–	0.1	2.1	**8.7**	6.7	2.1	0.1	–	–	0.5	3.5	5.2	**12.7**	12.3	11.8	5.9	–
401—600 m	532	–	0.2	0.7	5.4	**13.0**	12.8	4.7	0.6	–	–	3.8	4.8	8.5	16.3	**16.5**	10.5	7.3	2.2
601—800 m	717	–	0.3	1.1	6.3	16.6	**17.6**	8.4	1.8	0.2	0.5	5.3	6.6	10.9	20.2	**22.1**	15.7	11.1	4.8
801—1000 m	896	–	0.5	2.2	14.2	29.1	**43.6**	27.5	5.2	0.8	1.3	6.6	8.1	16.2	30.6	**46.0**	30.6	14.2	10.9
1001—1200 m																			
über 1200 m	1620	1.1	4.3	6.4	17.0	37.1	47.0	**48.0**	37.7	12.2	22.0	21.5	17.1	20.6	40.5	48.1	**49.6**	45.7	36.4

Mittl Höhe	Juni	Juli	Aug
1620	0	0.1	0

Mittl. Höhe	Juni	Juli	Aug.
1620	4.3	7.0	3.5

mehr Schnee erhalten, als ihnen nach ihrer Höhenlage zukommt. Im März und April ist diese Unregelmässigkeit aber nicht mehr wahrzunehmen; in diesen Monaten zeigen alle Gebiete einen relativ gleichmässigen Verlauf, der die Reihenfolge der drei Gruppen klarer erkennen lässt als in den vorhergehenden Monaten. Wie bei der Verteilung der Tage mit Schneedecke stehen die mitteldeutschen Mittelgebirge und der bayr.-böhm. Wald an der Spitze. Doch während dort dann die Alpen der Jura-Schwarzwald-Gruppe folgten, haben diese hier die Plätze getauscht: die letzteren zeigen grössere mittlere Schneehöhen als die ersteren. Im Mai dagegen ist die Reihenfolge wieder die alte, bis zu 800 m Höhe dominiert die dritte Gruppe, dann übertreffen die Alpen die übrigen Gebiete an Mächtigkeit der Schneedecke. Darin offenbart sich die Natur der Alpen als Hochgebirge gegenüber den Mittelgebirgen, ein Gegensatz, der im Frühjahr weit mehr hervortritt als im Herbst, der noch sommerlichen Charakter trägt. Hat doch auch der Wendelstein das Maximum der Tage mit Schneefall erst im April und sind doch auch noch im Mai die Schneefälle in den Alpen viel zahlreicher als in den Mittelgebirgen.

Was schliesslich noch die Geschwindigkeit der Zunahme der Schneehöhen mit der Meereshöhe angeht, so erkennt man, dass sie in allen Monaten in den unteren Stufen langsamer erfolgt als in den höheren Lagen.

Wie in den vorhergehenden Kapiteln, möge nach der Verteilung der Schneehöhen nach der Meereshöhe nun auch der zeitliche Verlauf der Mächtigkeit der Schneedecke besprochen werden. Die Zunahme der Schneehöhen erfolgt in den Wintermonaten in allen Höhenstufen ziemlich gleichmässig. Ein schnellerer Anstieg beginnt in den Lagen über 700 m (in der dritten Gruppe bei 700 m) im Dezember, während in den Höhen unter dieser Stufe eine Beschleunigung in der Zunahme erst im Januar einsetzt. Das Maximum haben in diesem Monat aber nur die Stationen unter 400 m in der dritten und vierten Gruppe; in der ersten und zweiten weisen dagegen selbst die Stationen unter 200 m Meereshöhe die

grössten mittleren Schneehöhen erst im Februar auf. Vom Dezember zum Januar ist bei der Mehrheit der Stationen die Zunahme von einem Monat zum nächsten die grösste. Dies folgt daraus, dass sich in unserer Periode das erste, für die meisten Stationen zugleich das absolute Maximum der Tage mit Schneefall für den Januar ergeben hat. Trotzdem bewirken aber, da die Temperaturverhältnisse um diese Zeit der Erhaltung der Schneedecke günstig sind, die Abschmelzung also gering ist, die gegen den Januar weniger zahlreichen Schneefälle des Februar doch eine höhere Mächtigkeit der Schneedecke als im vorhergehenden Monat. Daher haben die weitaus meisten Stationen im Februar die grössten mittleren Schneehöhen zu verzeichnen, und bei den wenigen, die das Maximum im Januar haben, ist dieses nur um ein geringes grösser als der Wert für den Februar; überhaupt differieren die mittleren Schneehöhen dieser beiden Monate in den unteren Höhenstufen nur wenig. Bei den Gipfelstationen des Schwarzwaldes und der Alpen sind dafür die Unterschiede in der Mächtigkeit der Schneedecke des Februar und des März ganz minimal; Feldberg hat das Maximum im Februar (121,9 cm; im März nur 1,4 cm weniger), Hirschberg im März und Wendelstein gar erst im April; bei der letzt genannten Station sind die Unterschiede verschwindend klein: Februar 43,5 cm, März 44,4 cm, April 44,9 cm. In den tieferen Lagen vollzieht sich dagegen in diesen Monaten der Abstieg vom Maximum in einem sehr schnellen Tempo. Die Abnahme erfolgt in der zweiten und dritten Gruppe viel sprunghafter als in den Alpen. Die Ursachen hierfür sind offenbar einerseits die Exposition des bayer.-böhm. Waldes und noch mehr des Schwarzwaldes gegen die gerade im Frühjahr häufigen warmen Süd- und Südwestwinde, die die Schneedecke rasch zum Abschmelzen bringen, anderseits die Hochgebirgsnatur der Alpen, die der Erhaltung einer Schneedecke günstig ist. Fast ausnahmslos sind aber die mittleren Schneehöhen im März, bei den über 800 m hohen Stationen der zweiten und vierten Gruppe sogar im April, noch grösser als die im Dezember. Im Mai sind nur die Schneehöhen des Schwarzwaldes geringer als im November, eben infolge der günstigsten Lage zu den Frühlingswinden; in der dritten und vierten Gruppe offenbart sich dagegen die grössere Kontinentalität dieser Gegenden, indem die Schneedecke im Mai noch eine stärkere Mächtigkeit aufweist, als im November; auf den beiden alpinen Hochstationen ist sie im Mai sogar noch grösser als im Dezember. Einzelne kräftige Schneefälle, wie sie für das Hochgebirge charakteristisch sind, hüllen auch im Juni und Juli bisweilen die beiden in unserm Gebiet die höchsten Erhebungen präsentierenden Stationen Hirschberg und Wendelstein ein und verursachen, auf nur wenige Tage verteilt, da die Schneemassen wegen der im Sommer starken Sonnenstrahlung auf den Höhen immer bald wieder verschwinden, die relativ grossen mittleren Schneehöhen.

In Tabelle 12 sind schliesslich noch für alle Stationen die mittleren grössten und in Tabelle 13 die absolut grössten Schneehöhen in jedem Monat während der Periode 1890/1900 zusammengestellt worden. Die Zahlen der Tabelle 12 zeigen im allgemeinen denselben zeitlichen Verlauf und die gleiche Geschwindigkeit in der Zunahme mit steigender Meereshöhe wie die eben besprochenen mittleren Schneehöhen. Im Verlauf der absolut grössten Höhen treten natürlich bedeutendere Abweichungen gegen jene auf; speziell das absolute Maximum findet sich bei nur wenigen Stationen in demselben Monat, der schon das Maximum der mittleren grössten und der mittleren Schneehöhen hat.

All die Unterschiede und Eigentümlichkeiten, die sich für einzelne Stationen wie für grössere Gebiete in den vorhergehenden Kapiteln herausgestellt haben, kommen auch in den Messungen der Mächtigkeit der Schneedecke zum Ausdruck, und zwar deutlicher als bei den bisher besprochenen Elementen des Schneefalls und der Schneedecke. Deshalb soll für jene Abweichungen von den aufgestellten Mittelwerten der einzelnen Höhenstufen, die zumeist aus der speziellen topographischen Lage der Stationen folgen, erst hier eine Erklärung versucht werden.

Die Stationen unter 200 m Meereshöhe liegen sämtlich in dem nördlichen Teil der oberrheinischen Tiefebene oder an ihren Rändern und nehmen an dem milden Klima teil, das die Südwest-Ecke des Deutschen Reiches infolge ihrer den stets warmen Süd- und Südwestwinden ausgesetzten Lage auszeichnet. Die nur ca. 100 m höher gelegenen Orte aus dem Pfälzer Bergland zeigen den Städten der Rheinniederung gegenüber eine gleichmässige Zunahme der mittleren Schneehöhen.

Die in der zweiten Gruppe zusammengestellten Stationen umfassen ein verhältnismässig ausgedehntes Gebiet. Infolgedessen sind die Unterschiede zwischen den zu einer Höhenstufe gehörigen Stationen schon grösser als in der ersten Gruppe, immerhin sind die Schneeverhältnisse in diesem Teile Süddeutschlands im allgemeinen doch die gleichen und von den übrigen Gegenden so scharf unterschieden, dass die Bildung dieser Gruppe wohl gerechtfertigt ist. Die Stationen der unteren Höhenstufen gehören zumeist dem schwäbisch-fränkischen Terrassenland und dem Jura an. Hier zeigen die warmen und geschützten Flusstäler, die die kleinsten mittleren Zahlen für die Tage mit Schneefall und für die mit einer Schneedecke hatten, z. T. doch recht erheblich das Gruppenmittel überschreitende Schneehöhen (Elsenz, Krautheim, Tiefenbronn). Betrachtet man aber die durch die erste Methode erhaltenen Werte, so erkennt man keinen merklichen Unterschied zwischen den genannten und den übrigen Stationen derselben Stufe. Es ergibt sich daraus, dass in den Flusstälern die Schneefälle zwar weniger zahlreich, dafür aber um so ergiebiger als auf der Ebene sind. Von 700 m ab herrschen in der zweiten Gruppe die Stationen des Schwarzwaldes vor. Dieses Gebirge, das sich als Kondensationsschranke den feuchten ozeanischen Winden entgegenstellt, empfängt so grosse Niederschlagsmengen, wie sie nur von wenigen besonders günstig gelegenen Orten in den Bayerischen Alpen noch erreicht werden. Da ausserdem, wie aus den beiden oben zitierten Schultheiss'schen Arbeiten hervorgeht, der Anteil der Schmelzwassermengen am Gesamtniederschlage in den höheren Lagen des Schwarzwaldes grösser ist als in den entsprechenden der Alpen, ist es klar, dass in jenem auch grössere Schneehöhen zu erwarten sind. Mit Ausnahme von Bad Kreuth, dessen Schneereichtum schon oben geschildert und begründet worden ist, hat oberhalb 800 m keine alpine Station im Mittel eine so grosse Mächtigkeit der Schneedecke wie der Schwarzwald. Die grössten mittleren Werte und auch den absolut grössten (Februar 2,60 m) hat Feldberg-Gasthof, wo sich der Anteil der Schneemengen an der Jahressumme des Niederschlags ja bis auf 22 % steigert (doppelt so viel als in der Höhenstufe 601 – 800 m). Die im Windschatten des Schwarzwaldes gelegenen Stationen (Dürrheim, Zollhaus, Stetten, Bonndorf und auch Hohenzollern ist wohl noch hierher zu rechnen) haben natürlich nicht nur weniger Niederschläge, sondern auch geringere Schneehöhen, als die an der Luv- und Windseite des Gebirges befindlichen Orte in gleicher Höhe.

Tabelle 12.

Mittlere grösste Schneehöhen (in Centimetern).

I. Pfälzer Bergland und Rheinebene.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
103	Frankfurt a. M.	–	–	0.8	3.5	**9.6**	7.2	0.7	–	–
145	Landau	–	–	0.7	4.2	**10.3**	8.1	2.3	–	–
156	Darmstadt	–	–	1.0	2.9	**9.7**	8.6	2.5	0.1	–
167	Grünstadt	–	–	0.8	2.1	5.9	**7.2**	1.3	–	–
226	Kusel	–	0.1	1.1	5.5	**14.5**	10.1	4.0	0.5	–
227	Zweibrücken[1])	–	–	0.3	6.0	**13.4**	12.0	3.9	–	–
242	Kaiserslautern	–	0.1	0.6	5.6	**16.4**	9.1	2.2	0.1	–

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 1898/99 u. 1899/1900.

II. Schwarzwald und Jura.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
179	Würzburg	–	–	1.2	3.2	**10.1**	6.3	1.3	–	0.1
209	Kissingen	–	–	0.8	4.7	**14.7**	9.1	2.4	–	–
234	Arnstein[1]) . . .	–	0.1	0.9	2.9	**12.6**	4.9	1.5	–	–
240	Elsenz	–	–	2.0	4.7	**17.8**	13.3	6.9	1.3	–
249	Bamberg . . .	–	0.2	1.2	4.4	**13.4**	9.5	4.1	0.6	0.3
270	Höchstadt a. A[2]) .	–	0.2	0.7	3.7	**14.6**	9.9	3.1	0.2	0.2
281	Erlangen	–	0.7	0.8	3.6	**10.8**	8.8	2.7	0.3	0.4
315	Nürnberg	–	0.2	1.1	5.1	**15.5**	11.6	6.4	0.8	0.2
333	Buchen	–	0.1	1.5	5.6	**16.3**	13.0	6.6	0.6	–
343	Krautheim . . .	–	–	0.3	2.8	**12.4**	9.5	5.3	–	–
359	Bayreuth	–	–	2.1	7.2	**18.6**	15.0	6.4	0.3	0.8
369	Ingolstadt	–	0.1	1.4	5.9	**14.4**	10.8	5.0	2.1	–
385	Amberg St. . . .	–	0.2	1.4	7.8	**20.6**	15.3	9.3	2.9	0.5
414	Ansbach	–	0.1	0.6	5.0	**15.4**	11.5	6.2	0.8	0.3
424	Tiefenbronn . . .	–	0.4	2.4	8.8	**20.5**	17.8	8.8	3.3	0.5
427	Weissenburg S. .	–	0.5	1.2	5.2	**16.6**	11.1	6.5	1.8	0.3
460	Rohrbrunn[3]) . .	–	1.7	2.9	11.0	26.1	**26.6**	11.9	6.5	1.2
518	Mülben-Strümpfelbr.[4])	–	1.0	3.2	9.8	**21.6**	18.2	12.3	6.3	–
519	Amberg MHB. . .	–	0.7	2.3	10.6	**24.0**	18.8	13.4	3.3	1.5
538	Hechingen . . .	–	0.6	2.9	8.1	**17.1**	13.5	11.2	5.0	1.5
588	Sigmaringen . . .	–	1.1	3.9	9.6	**21.2**	14.8	12.3	1.9	0.5
702	Dürrheim	–	1.1	5.0	12.2	**18.2**	17.2	14.6	5.3	–
712	Zollhaus	–	3.1	4.9	17.9	**28.8**	26.5	21.6	12.3	–
759	Herrenwies . . .	–	5.2	9.5	29.2	55.5	**63.6**	52.8	28.2	2.0
805	Stetten	–	2.6	10.2	17.6	**25.2**	24.8	16.7	8.8	0.4
827	Heubronn . . .	–	2.6	6.7	23.5	**46.2**	44.8	35.0	15.7	–
844	Bonndorf	–	3.0	7.5	20.4	29.0	**29.9**	23.8	11.4	0.8
856	Furtwangen . . .	–	4.0	9.7	27.2	49.1	**60.4**	50.8	22.8	–
860	Hohenzollern[5]) .	–	3.7	3.4	12.3	**26.1**	23.4	22.8	15.5	4.4
863	Kaltenbronn . .	0.3	5.4	10.3	32.7	54.2	**63.1**	61.1	46.2	5.5
871	Kniebis	0.2	3.7	11.7	40.4	62.1	**83.3**	74.7	36.0	3.8
890	Gersbach . . .	0.1	3.8	9.1	37.5	**69.4**	69.0	59.3	27.8	2.1
911	Bernau	–	2.4	9.1	33.1	**54.1**	**58.3**	55.7	26.1	1.0
964	Titisee	–	5.2	11.0	31.1	47.8	**56.3**	54.0	31.7	1.7
1001	Breitnau-St. Märgen[6])	1.0	6.0	11.1	32.4	57.6	**74.4**	71.4	45.2	4.4
1011	Höchenschwand .	–	4.2	10.5	31.6	48.5	**56.0**	55.8	30.8	0.9
1015	Todtnauberg . .	0.6	5.3	13.3	45.3	69.2	**83.9**	75.1	36.1	2.2
1265	Feldberg	1.0	19.1	33.2	89.5	120.5	153.0	**164.5**	119.5	25.7

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 1891/92 und 1899/1900.

[2]) „ „ „ „ „ „ 1891/92.

[3]) „ „ „ „ „ Februar 1900.

[4]) In Mülben wurde bis zum 1. Mai 1893 beobachtet, von diesem Tage ab in Strümpfelbrunn.

[5]) Die Beobachtungen wurden am 1. März 1892 begonnen, sie fehlen vom Dezember 1893 und November 1895.

[6]) Die Beobachtungen in Breitnau wurden mit Ende des Winters 1893/94 eingestellt und gleichzeitig in St. Märgen aufgenommen, sie fehlen nur vom November 1895.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
311	Meiningen	–	0.1	0.7	7.6	**18.9**	17.3	7.4	2.3	–
319	Koburg[1])	–	–	0.6	8.1	**17.6**	12.3	5.5	–	–
320	Metten	–	0.1	2.1	13.5	**26.6**	24.5	14.5	1.5	–
386	Cham	–	–	1.8	6.8	**11.9**	9.6	5.5	0.7	–
400	Neunburg v. W.[2])	–	1.3	3.0	10.4	**27.2**	25.2	12.9	0.7	0.7
436	Viechtach[3])	–	1.5	3.4	13.4	**26.1**	19.7	12.0	4.3	0.2
460	Langenau[4])	–	0.5	4.8	17.9	31.8	**35.0**	22.0	2.1	4.9
473	Hof	–	0.8	4.0	12.0	**21.3**	16.4	10.5	1.4	2.8
500	Volkers[5])	–	1.7	3.1	14.9	**28.3**	22.3	13.1	5.4	1.6
630	Weissenstadt	–	1.5	6.1	17.1	**37.1**	34.8	20.8	4.3	4.2
676	Rabenstein[6])	–	2.2	10.8	44.8	72.7	**81.0**	70.0	33.7	15.9
840	Schachtenbach[7])	–	4.0	14.5	68.3	100.3	**123.6**	108.7	67.8	1.0
900	Kreuzberg	0.1	5.4	10.6	37.2	58.3	**61.1**	49.3	23.1	4.7

[1]) Es fehlen Beobachtungen im November 1893.
[2]) „ „ „ „ Winter 1899/1900.
[3]) „ „ „ vom Oktober 1893 bis 31. Januar 1894 und im Winter 1898/89.
[4]) „ „ „ im Januar und März bis Mai 1891.
[5]) „ „ „ vom Oktober 1893 bis 31. Januar 1894.
[6]) „ „ „ im Winter 1891/92.
[7]) Die Beobachtungen beginnen am 1. Februar 1891, sie fehlen im Winter 1893/94.

IV. Alpenvorland und Alpen.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jannar	Febr.	März	April	Mai
306	Passau	–	0.3	1.9	10.9	**26.4**	26.1	14.5	0.6	–
341	Straubing	–	–	2.0	9.4	**19.7**	17.7	8.1	0.6	–
358	Regensburg	–	0.1	1.0	7.2	**22.1**	13.7	8.0	2.0	–
395	Landshut	–	–	1.7	5.7	**15.4**	9.0	3.0	1.0	–
399	Lindau	–	–	0.2	4.6	**17.5**	12.5	4.6	0.8	–
446	Rosenheim	–	1.8	3.1	10.2	**19.7**	18.3	9.7	3.1	0.2
484	Reichenhall	–	0.2	6.1	22.6	32.7	**34.6**	21.6	4.4	0.1
497	Weihenstephan	–	0.3	2.6	8.0	**17.5**	12.8	6.0	1.0	–
500	Augsburg	–	1.0	2.1	6.7	**21.1**	15.2	6.7	4.1	0.1
523	München—C.-St.	–	1.0	2.9	9.2	**21.3**	15.1	8.2	5.2	–
527	München—Stw.	–	1.9	3.6	8.3	**19.9**	13.0	9.3	5.1	–
550	Berchtesgaden	–	1.6	5.6	24.7	36.5	**44.0**	33.2	6.1	2.1
550	Hohenaschau	–	6.0	9.2	28.1	41.1	**51.2**	44.1	16.2	2.3
587	Landsberg[1])	–	4.5	4.0	7.8	**19.0**	16.4	11.6	6.5	–
590	Schleching	–	3.8	7.4	29.0	36.9	**48.0**	32.1	12.1	3.2
597	Traunstein	–	3.2	7.2	19.1	34.8	**37.9**	30.2	8.7	0.6

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
646	Ottobeuren	–	3.6	6.2	11.9	**29.9**	26.4	15.3	11.4	0.1
670	Heilbrunn[2])	–	6.2	7.3	18.8	34.1	**36.5**	33.0	17.9	1.1
696	Kempten[3])	–	3.4	4.6	16.4	32.0	**33.2**	25.0	13.6	0.9
700	Partenkirchen[4])	0.6	3.6	6.7	24.0	**42.9**	36.3	32.3	8.1	0.8
710	Andechs	–	3.5	5.4	15.4	**31.9**	31.1	21.8	10.7	1.9
750	Heiligenberg	–	3.8	7.0	13.7	27.5	**30.4**	19.9	10.8	1.3
760	Steingaden	0.4	4.2	8.1	18.1	**33.3**	31.6	29.0	17.0	3.5
800	Füssen	–	4.9	9.8	25.5	40.9	**42.3**	35.0	22.9	3.3
829	Bad Kreuth[5])	–	5.4	18.5	48.6	83.1	**112.5**	94.6	30.5	8.5
842	Oberstdorf	–	4.2	11.0	31.1	52.2	**67.3**	53.6	24.8	6.3
919	Mittenwald	–	3.1	8.0	22.1	35.1	**39.6**	32.2	14.1	2.1
994	Hohenpeissenberg	1.5	11.0	18.2	29.9	47.8	**55.6**	46.1	20.7	11.9
1510	Hirschberg	6.0	18.0	19.4	42.7	59.4	75.3	**86.0**	67.0	44.1
1730	Wendelstein[6])	11.8	19.0	18.9	32.7	54.6	67.4	**76.7**	64.7	41.1

Höhe ü. Meer	Station	Juni	Juli	Aug.
1510	Hirschberg	0.7	0.5	0.4
1730	Wendelstein[6])	1.3	1.7	0.5

[1]) Es fehlen Beobachtungen im November 1893 und im Winter 1898/99 und 1899/1900.
[2]) „ „ „ „ Oktober und November 1896.
[3]) „ „ „ „ Winter 1895/96.
[4]) „ „ „ „ Winter 1891/92.
[5]) „ „ „ „ November 1891, April und Mai 1892, November 1893, im Winter 1894/95, Dezember 1895, März bis Mai 1896 und im Winter 1899/1900.
[6]) Es fehlen Beobachtungen im Mai und Oktober 1896.

Tabelle 13.

Grösste Schneehöhen. (In Centimetern.)

I. Rheinebene und Pfälzer Bergland.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
103	Frankfurt a. M.	–	–	5	10	**21**	19	2	–	–
145	Landau	–	–	4	13	**35**	31	19	–	–
156	Darmstadt	–	–	5	7	20	**26**	6	1	–
167	Grünstadt	–	–	6	6	26	**34**	10	–	–
226	Kusel	–	1	5	11	**27**	**27**	16	2	–
227	Zweibrücken[1])	–	–	1	15	33	**40**	25	–	–
242	Kaiserslautern	–	1	4	15	**32**	29	14	1	–

[1]) Es fehlen die Beobachtungen im Winter 1898/99 und 1899/1900.

II. Schwäbisch-Fränkischer Jura und Schwarzwald.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
179	Würzburg . . .	–	–	5	8	**28**	23	4	–	1
209	Kissingen . . .	–	–	3	17	**36**	30	15	–	–
234	Arnstein[1]) . . .	–	1	6	7	**38**	20	9	–	–
240	Elsenz	–	–	12	12	40	**49**	41	10	–
249	Bamberg	–	2	8	9	**30**	26	23	4	1
270	Höchstadt a. A.[2])	–	2	2	10	**37**	34	21	1	1
281	Erlangen	–	7	5	9	**30**	28	12	3	4
315	Nürnberg . . .	–	1	6	10	32	**35**	30	4	2
333	Buchen	–	1	7	13	**34**	32	30	5	–
343	Krautheim . . .	–	–	3	10	32	**44**	43	–	–
359	Bayreuth	–	–	12	14	**46**	38	30	3	5
369	Ingolstadt . . .	–	1	4	15	**33**	22	18	18	–
385	Amberg—K. . .	–	1	3	16	43	**46**	32	24	3
414	Ansbach	–	1	2	13	**35**	30	26	4	3
424	Tiefenbronn . . .	–	4	10	15	40	**55**	35	15	5
427	Weissenburg S. .	–	2	5	17	**40**	26	28	13	3
460	Rohrbrunn[3]) . .	–	15	14	26	60	**70**	45	27	11
518	Mülben-Strümpfelbr.[4])	–	5	9	20	**48**	47	40	18	–
519	Amberg—MHB. .	–	5	12	24	43	53	**55**	24	12
538	Hechingen . . .	–	6	13	14	35	**40**	39	18	11
588	Sigmaringen . .	–	6	15	20	**42**	34	28	8	5
702	Dürrheim . . .	–	5	15	22	36	**40**	38	15	–
712	Zollhaus	–	15	20	40	65	63	**68**	40	–
759	Herrenwies . . .	–	25	30	60	130	132	**135**	85	10
805	Stetten	–	10	30	28	**46**	45	42	22	2
827	Heubronn . . .	–	8	20	50	**105**	**105**	100	32	–
844	Bonndorf . . .	–	14	25	38	**70**	**70**	55	35	5
856	Furtwangen . . .	–	11	35	49	110	130	**138**	40	–
860	Hohenzollern[5]) .	–	21	13	25	46	51	**64**	45	19
863	Kaltenbronn . .	3	22	40	55	140	130	**163**	151	32
871	Kniebis	2	18	45	95	**165**	**165**	155	85	12
890	Gersbach	1	13	35	95	**215**	190	160	85	10
911	Bernau	–	10	32	79	**140**	126	120	55	7
964	Titisee	–	23	35	70	85	**110**	94	82	6
1001	Breitnau–St. Märgen[6])	10	22	25	50	110	120	**135**	80	15
1011	Höchenschwand .	–	19	35	68	**170**	149	130	80	3
1015	Todtnauberg . .	6	25	33	105	115	**135**	122	65	10
1265	Feldberg	10	70	105	150	220	**260**	250	190	105

[1]) Es fehlen Beobachtungen im Winter 1891/92 und 1899/1900.

[2]) „ „ „ „ 1891/92.

„ „ „ Februar 1900.

[4]) In Mülben wurde bis zum 1. Mai 1893 beobachtet; von diesem Tage ab in Strümpfelbrunn.

Die Beobachtungen wurden erst am 1. März 1892 begonnen; sie fehlen vom Dezember 1893 und November 1895.

[6]) Die Beobachtungen in Breitnau wurden mit Ende des Winters 1893/94 eingestellt und gleichzeitig in St. Märgen aufgenommen; sie fehlen nur vom November 1895.

III. Mitteldeutsche Mittelgebirge und bayr.-böhm. Wald.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
311	Meiningen	–	1	3	15	50	**52**	38	16	–
319	Koburg[1])	–	–	4	17	31	**35**	34	–	–
320	Metten	–	1	6	30	**57**	48	52	12	–
386	Cham	–	–	5	17	22	**28**	25	6	–
400	Neunburg v. W.[2])	–	5	11	19	**74**	70	47	4	3
436	Viechtach[3])	–	5	9	26	**42**	39	35	35	2
460	Langenau[4])	–	4	21	39	67	71	**76**	6	21
473	Hof	–	6	15	23	35	**40**	36	6	20
500	Volkers[5])	–	8	9	31	48	47	**54**	29	10
630	Weissenstadt	–	11	25	40	**130**	118	68	19	24
676	Rabenstein[6])	–	10	41	85	118	132	161	**183**	88
840	Schachtenbach[7])	–	14	38	94	144	**200**	175	127	10
900	Kreuzberg	1	30	32	110	**115**	110	105	93	24

[1]) Es fehlen Beobachtungen im November 1893.
[2]) „ „ „ „ Winter 1899/1900.
[3]) „ „ „ vom Oktober 1893 bis zum 31. Januar 1894 und im Winter 1898/99.
[4]) „ „ „ im Januar und März bis Mai 1891.
[5]) „ „ „ vom Oktober 1893 bis 31. Januar 1894.
[6]) „ „ „ im Winter 1891/92.
[7]) Die Beobachtungen beginnen am 1. Februar 1891; sie fehlen im Winter 1893/94.

IV. Alpenvorland und Alpen.

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
306	Passau	–	2	6	26	**68**	57	70	6	–
341	Straubing	–	–	7	28	44	44	**45**	6	–
358	Regensburg	–	1	4	23	**70**	44	50	20	–
395	Landshut	–	–	15	24	**38**	22	11	9	–
399	Lindau	–	–	2	10	**40**	23	23	5	–
446	Rosenheim	–	8	8	24	40	**41**	30	15	1
484	Reichenhall	–	1	20	45	**71**	60	49	26	1
497	Weihenstephan	–	2	11	26	**33**	24	24	10	–
500	Augsburg	–	5	7	13	**35**	28	26	28	1
523	München—C.-St.	–	5	16	26	**36**	24	27	32	–
527	München—Stw.	–	11	14	22	**35**	23	33	30	–
550	Berchtesgaden	–	7	13	52	70	**74**	60	18	10
550	Hohenaschau	–	15	28	43	98	**115**	98	60	10
587	Landsberg[1])	–	15	13	11	**38**	35	23	21	–
590	Schleching	–	10	16	38	60	**80**	72	37	22
597	Traunstein	–	12	20	30	69	**80**	71	40	4

Höhe ü. Meer	Station	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
646	Ottobeuren	–	14	18	27	52	**58**	41	40	1
670	Heilbrunn[2])	–	28	20	30	**65**	**65**	**65**	60	10
696	Kempten[3])	–	15	15	28	**64**	62	61	50	5
700	Partenkirchen[4])	6	11	20	44	**90**	65	49	26	5
710	Andechs	–	11	19	25	**55**	46	**55**	39	10
750	Heiligenberg	–	18	15	20	50	**58**	**58**	30	8
760	Steingaden	4	15	27	27	52	45	55	**63**	15
800	Füssen	–	20	25	47	55	**73**	70	70	12
829	Bad Kreuth[5])	–	16	45	90	160	**200**	160	60	50
842	Oberstdorf	–	12	41	61	87	**105**	87	66	38
919	Mittenwald	–	13	24	39	67	**76**	57	54	7
994	Hohenpeissenberg	15	32	59	62	85	**87**	85	54	41
1510	Hirschberg	50	83	70	53	90	130	150	**200**	178
1730	Wendelstein[6])	80	93	65	75	148	110	160	**209**	142

Höhe ü. Meer	Station	Juni	Juli	Aug.
1510	Hirschberg	3	5	4
1730	Wendelstein[6])	10	17	5

[1]) Es fehlen Beobachtungen im November 1893 und im Winter 1898/99 und 1899/1900.
[2]) „ „ „ „ Oktober und November 1896.
[3]) „ „ „ „ Winter 1895/96.
[4]) „ „ „ „ Winter 1891/92.
[5]) „ „ „ „ November 1891, April und Mai 1892, November 1893, Winter 1894/95, Dezember 1895, März bis Mai 1896 und im Winter 1899/1900.
[6]) Es fehlen Beobachtungen im Mai und Oktober 1896.

Haben die höchsten Regionen des Schwarzwaldes auch die grössten Schneehöhen von allen den Stationen in unserm Gebiet, von denen Schneemessungen vorliegen, so ist doch die dritte Gruppe bis zu den Höhen, die sie erreicht, schneereicher als die zweite. Dies ist bei den am Südabhang der mitteldeutschen Mittelgebirge gelegenen Stationen weniger der Fall als bei denen an der Westseite des bayer.-böhm. Waldgebirges, die sich durch ganz besonderen Schneereichtum auszeichnet. Hat doch z. B. das in 840 m Höhe gelegene Schachtenbach im Februar eine mittlere Schneehöhe von 100,7 cm, die in unserm Gebiet nur von der des Feldbergs übertroffen wird, und eine Maximalhöhe von 2 m im gleichen Monat. Diese für mittlere Bergeshöhen in dieser Breite ganz gewaltigen Schneemassen finden ihre Erklärung in dem Zusammentreffen verschiedener der Bildung und Erhaltung einer Schneedecke günstigen Faktoren. Zunächst wird auch hier die Ursache, die für den Schneereichtum des Schwarzwaldes der Hauptgrund war, heranzuziehen sein: die Längserstreckung des Gebirges, das durch seine Richtung von Nordwesten nach Südosten sich den vorherrschenden Luftströmungen entgegenstellt und sie zur Abgabe ihrer Feuchtigkeit zwingt. Ein weiterer Grund wird die vertikale Verteilung des Niederschlags, die Lage der Maximalzone desselben sein. F. Erk hat ja, wie schon oben erklärt worden ist, für den Nordabhang der Bayerischen Alpen nachgewiesen, dass diese Maximalzone des Niederschlags eine jahreszeitliche Wanderung durch die verschiedenen Höhen unternimmt und im Winter am tiefsten liegt. Da die gleiche Erscheinung inzwischen auch für andere Klimate nachgewiesen ist, darf man wohl annehmen, dass der bayer.-böhm. Wald gerade in diese winterliche Niederschlagsmaximalzone hineinreicht und diesem Umstande mit seine enormen Schneemengen verdankt. Für die grössere Mächtigkeit seiner Schneedecke gegenüber der der Alpen dürften nach F. Horn[1]) noch die Föhnerscheinungen in den Alpen und deren Vorland verantwortlich gemacht werden können. Hierdurch wird in dem Alpengebiete häufig ein starkes Abschmelzen der Schneedecke herbeigeführt, während diese Einwirkung im Bayerischen Wald fehlt.

Von den Stationen der vierten Gruppe zeichnen sich besonders die am Nordufer des Bodensees gelegenen durch geringere Schneehöhen aus, wie sie ja schon in den vorhergehenden Kapiteln zumeist recht stark von den übrigen Orten hrer Höhenstufe abwichen. Wegen der ausgleichenden Wirkung der Wasserfläche des nur ganz ausnahmsweise zufrierenden Bodensees[2]) ist die Winterkälte sehr gemildert, und ausserdem soll nach L. Neumann[3]) gerade in dieser Gegend der Alpenföhn nicht unwesentlich zur Erhöhung der Temperatur beigetragen. — Recht hüsch kommt in den mittleren und grössten Schneehöhen auch der Unterschied in der grösseren und geringeren Entfernung einer Station vom Gebirge zum Ausdruck. Die am Rande der Alpen oder in den Tälern gelegenen Orte (wie Reichenhall, Berchtesgaden, Hochenaschau u. a.) haben viel grössere Schneehöhen aufzuweisen als die in gleicher Meereshöhe, aber entfernter vom Gebirge in der Ebene gelegenen Stationen (wie Landshut, Augsburg, München, Landsberg u. a.).

Ergebnisse.

In der vorliegenden Arbeit, welche die Schneeverhältnisse von Süddeutschland behandelt und mit dem ihr zugrunde liegenden Material in den Bayerischen Alpen bis zur Höhe von ca. 2000 m reicht, wurden berechnet für die Periode 1890 bis 1900:

die mittleren Daten des Eintretens des ersten und letzten Schneefalls, der Bildung der ersten und des Verschwindens der letzten Schneedecke;

die mittleren Zahlen der Tage mit Schneefall und der mit Schneedecke im Winter wie in jedem einzelnen Monat;

die mittleren, die mittleren grössten und die absolut grössten Schneehöhen jedes Monats.

Ausser diesen in Zahlen gegebenen Werten wurden folgende Resultate gewonnen:

Die Anzahl der Tage zwischen dem Eintreten des ersten Schneefalls und der Bildung der ersten Schneedecke ist im allgemeinen in den Lagen von 600—1000 m geringer als bei den tiefer und höher gelegenen Stationen.

Die Zwischenzeiten zwischen den Daten des ersten Schneefalls und der ersten Schneedecke sind erheblich kleiner als die zwischen den Terminen der letzen Schneedecke und des letzten Schneefalls.

Die Differenz zwischen der Zahl der Tage der Schneefallperiode und der der Schneedeckenperiode ist in den Lagen unter 400 m am grössten; sie nimmt mit wachsender Meereshöhe ab, um bei den Gipfelstationen wieder zuzunehmen.

Der Verlauf der Monatszahlen der Tage mit Schneedecke folgt dem Gange der Temperaturkurve und erreicht das Maximum im Januar, bei den höchsten Stationen im Februar, während sich für die Monatszahlen der Tage mit Schneefall zumeist zwei Maxima, im Januar und März, ergeben.

Die Schwankungen in der Zahl der Tage mit Schneedecke von Winter zu Winter sind in den tieferen Lagen beträchtlich grösser als in den höheren.

Das Maximum der mittleren Schneehöhen hat bei den meisten Stationen der Februar, bei einzelnen schon der Januar; in den in dieser Untersuchung verwendeten höchsten Lagen verschiebt es sich auf den März und tritt in den eigentlichen hochalpinen Lagen wohl noch später im Frühjahr ein.

Die Abhängigkeit der Schneeverhältnisse von der Meereshöhe tritt bei allen Elementen des Schneefalls klar zu Tage; Abweichungen werden zumeist durch die spezielle topographische Lage der Stationen bedingt.

[1]) A. a. O. Seite 26.

[2]) Nach O. Kienitz, Landeskunde des Grossherzogtums Baden, Leipzig 1904, Seite 25, friert zwar der kleine Untersee fast alljährlich zu, während dies beim Obersee seit dem Jahre 895 nur 29 mal eingetreten ist.

[3]) L. Neumann: Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Bd. VII, 1. Stuttgart 1892. Seite 35.